



# BUKU AJAR STUDI KELAYAKAN DAN EVALUASI PROYEK

Oleh :

**Dr. Ir. Titik Ekowati, M.Sc**  
**Dr. Ir. Edy Prasetyo, M.S.**  
**Ir. Djoko Sumarjono, M.S.**  
**Agus Setiadi, S.Pt., M.Si., PhD**



**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2015**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Allah Swt, Tuhan Yang Maha Kuasa, bahwa tugas menyusun Buku Ajar sebagai kelengkapan perencanaan kuliah untuk Mata Kuliah Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek pada Program Studi S1 Agribisnis Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro dapat diselesaikan. Buku Ajar merupakan pegangan dan pedoman bagi dosen pengampu dan juga bagi mahasiswa untuk mendalami pengetahuan/bahasan khusus, sehingga diperoleh persepsi yang sama dalam pembelajaran, dan akhirnya dapat menghasilkan kompetensi sesuai dengan yang diharapkan.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Tim Pengampu Mata Kuliah Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek dan rekan sejawat pada Laboratorium Manajemen Agribisnis atas koreksi, saran dan masukannya sehingga bisa terselesaikan buku ini.

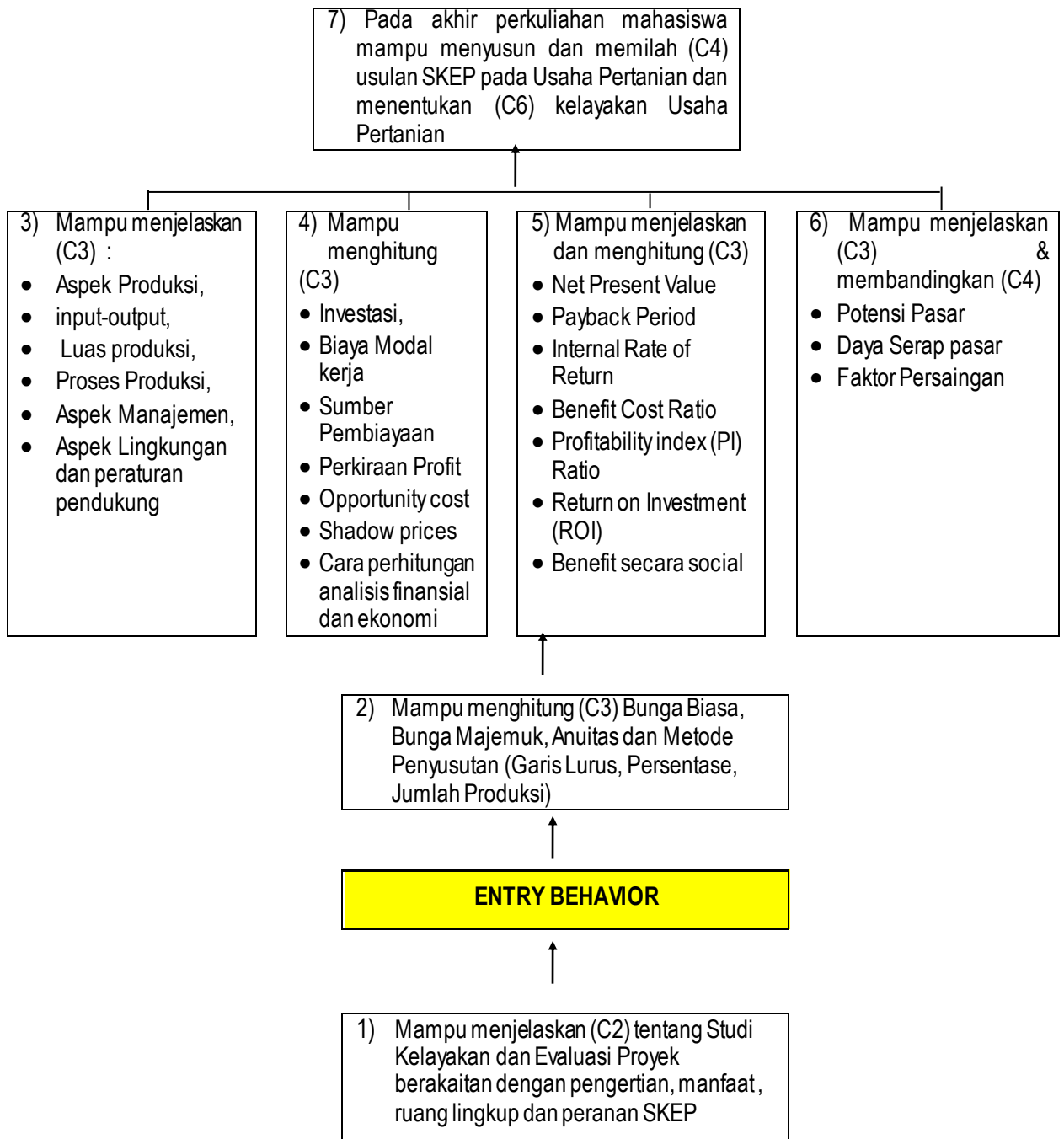
Sebagai buku ajar tentu mengalami dinamika baik sistematika maupun isinya, oleh karena itu diperlukan kritik dan saran untuk perbaikan di waktu mendatang agar proses pembelajaran menjadi lebih baik.

Semoga buku ajar ini dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Semarang, Nopember 2015

Penyusun

## ANALISIS PEMBELAJARAN/ANALISIS KOMPETENSI



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>ANALISIS PEMBELAJARAN/ANALISIS KOMPETENSI</b> .....	ii
<b>TINJAUAN MATA KULIAH</b>	1
I    Deskripsi Singkat .....	1
11   Relevansi Mata Kuliah .....	2
111  Kompetensi .....	2
IV   Indikator .....	2
V    Petunjuk Bagi Mahasiswa .....	3
<b>I. PENDAHULUAN</b>	4
1.1.  Pengertian dan Ruang Lingkup Agribisnis .....	4
1.1.1.  Pendahuluan .....	4
1.1.2.  Penyajian .....	5
1.1.3.  Penutup .....	16
Daftar Pustaka .....	18
Senarai .....	19
<b>II. AGROINDUSTRI DAN AGROPOLITAN</b>	20
2.1.  Pengertian Agroindustri dan Agropolitan dan Syarat-syarat Agropolitan .....	20
2.1.1.  Pendahuluan .....	20
2.1.2.  Penyajian .....	21
2.1.3.  Penutup .....	36
Daftar Pustaka .....	39
Senarai .....	39
<b>III. MANAJEMEN SUMBERDAYA MANUSIA</b>	41
3.1.  Manajemen Sumberdaya Manusia .....	41
3.1.1.  Pendahuluan .....	41
3.1.2.  Penyajian .....	42
3.1.3.  Penutup .....	52
Daftar Pustaka .....	55
Senarai .....	55

<b>IV. TEKNOLOGI AGRIBISNIS</b>	56
4.1. Teknologi Agribisnis .....	56
4.1.1. Pendahuluan .....	56
4.1.2. Penyajian .....	57
4.1.3. Penutup .....	63
Daftar Pustaka .....	65
Senarai .....	65
<b>V. PRODUKSI AGRIBISNIS</b>	66
5.1. Produksi Agribisnis .....	66
5.1.1. Pendahuluan .....	66
5.1.2. Penyajian .....	67
5.1.3. Penutup .....	74
Daftar Pustaka .....	76
Senarai .....	77
<b>VI. PEMASARAN DAN DISTRIBUSI PRODUK AGRIBISNIS</b>	78
6.1. Pemasaran dan Distribusi Produk Agribisnis .....	78
6.1.1. Pendahuluan .....	78
6.1.2. Penyajian .....	79
6.1.3. Penutup .....	90
Daftar Pustaka .....	91
Senarai .....	92
<b>VII. MODAL AGRIBISNIS</b>	93
7.1. Modal Agribisnis .....	93
7.1.1. Pendahuluan .....	93
7.1.2. Penyajian .....	94
7.1.3. Penutup .....	105
Daftar Pustaka .....	107
<b>VIII. ANALISIS FINANSIAL DAN PEMBUKUAN AGRIBISNIS</b>	108
8.1. Analisis Finansial dan Pembukuan Agribisnis .....	108
8.1.1. Pendahuluan .....	108
8.1.2. Penyajian .....	109
8.1.3. Penutup .....	122
Daftar Pustaka .....	123
Senarai .....	124

<b>IX.</b>	<b>RESIKO AGRIBISNIS</b>	125
9.1.	Resiko Agribisnis .....	125
	9.1.1. Pendahuluan .....	125
	9.1.2. Penyajian .....	126
	9.1.3. Penutup .....	130
	Daftar Pustaka .....	132
	Senarai .....	132

# TINJAUAN MATA KULIAH

## I. DESKRIPSI SINGKAT

Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek (SKEP) merupakan suatu kegiatan yang disusun secara sistematis untuk mendapatkan kemanfaatan (benefit) dari suatu usaha dengan memperhatikan nilai uang diwaktu mendatang, dengan memperhatikan beberapa aspek yang relevan, penggunaan investasi dan kriteria investasi untuk dapat menghitung, mengevaluasi dan menyusun kelayakan investasi yang akan atau telah dilakukan, khususnya pada usaha pertanian. Disamping itu, SKEP juga mempelajari tentang perspektif yang berhubungan dengan kegagalan dan keberhasilan usaha bidang pertanian.

Mata kuliah Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek merupakan mata kuliah wajib Program Studi Agribisnis Jurusan Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Mata kuliah ini berkaitan dengan mata kuliah sebelumnya baik mata kuliah teknis pertanian maupun non teknis, seperti Dasar-Dasar Manajemen, Agribisnis, Ekonomi Perusahaan Pertanian, Manajemen Keuangan, Manajemen Sumberdaya Manusia. Setiap pokok bahasan mata kuliah mempunyai keterhubungan dan kesatuan dalam pemahaman dan kemampuan untuk dapat mempresentasikan dan menyusun kelayakan usaha pertanian.

Bahan Ajar Studi Kelayakan dan Evaluasi proyek terdiri atas 7 pokok bahasan yang meliputi : Pokok Bahasan I. Pendahuluan; II. Beberapa Aspek pada Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek; III. Aspek Finansial dan Ekonomi pada Usaha Pertanian dan Shadow Prices; IV. *Discounting and undiscounting analysis dan Time Value of Money*; V. *Investment Criteria* pada Usaha Pertanian; VI. Perbandingan beberapa Metode Kriteria Investasi.

## II. RELEVANSI MATA KULIAH

Suatu proses perencanaan maupun maupun evaluasi usaha memerlukan kemampuan seorang perencana dan evaluator untuk menyusun kondisi usaha pertanian, baik dari pengamatan primer (data empiris usaha peternakan) maupun sekunder (hasil kajian sebelumnya).

Mata kuliah Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek diberikan kepada mahasiswa agar mahasiswa mempunyai pemahaman tentang pentingnya Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek usaha pertanian sehingga mahasiswa mampu menyusun kelayakan usaha dan mengevaluasi kegiatan usaha di bidang pertanian dengan benar.

### **III. KOMPETENSI**

#### **1. STANDAR KOMPETENSI**

Mata kuliah Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek merupakan mata kuliah inti Program Studi dan mendukung pencapaian kompetensi dalam sikap dan perilaku berkehidupan berkarya dalam struktur kurikulum PS Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Diharapkan mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah ini mampu berpikir kritis, mandiri, kreatif, inovatif dan tanggap terhadap lingkungan khususnya lingkungan pertanian.

#### **2. KOMPETENSI DASAR**

Pada akhir perkuliahan Studi Kelayakan dan Evaluasi mahasiswa diharapkan mampu:

- a) Menjelaskan tentang konsep Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek
- b) Memberikan contoh dan memperkirakan tentang kelayakan usaha di bidang pertanian dan mempunyai wawasan lebih luas tentang studi kelayakan dan evaluasi proyek pada usaha pertanian.

### **IV. INDIKATOR**

Indikator keberhasilan mahasiswa dalam setiap pokok bahasan pada Mata Kuliah Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek adalah :

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, manfaat dan ruang lingkup SKEP dengan benar (minimal 80%).
- b. Mahasiswa mampu menguraikan dan menerangkan beberapa aspek pada Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek, seperti aspek teknis, managerial dan administrasi, organisasi, komersial dan aspek finansial – ekonomi serta aspek

lingkungan yang perlu diperhatikan dalam SKEP kegiatan usaha pertanian dengan benar (minimal 80%).

- c. Mahasiswa mampu menghitung dan membuat lingkup aspek finansial dan ekonomi yang mencakup penggunaan input faktor pada kegiatan usaha pertanian dan output hasil pertanian, *opportubity cost*, perbedaan dan cara perhitungan kedua analisis tersebut dengan benar (minimal 80%).
- d. Mahasiswa menghitung dan membandingkan konsep dasar perhitungan *discounting* dan *undiscounting* serta penggunaan *time value of money* pada analisis investasi usaha pertanian dengan benar (minimal 80%).
- e. Mahasiswa mampu membandingkan, menyajikan dan mengevaluasi perhitungan *investment criteria* yang mencakup *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Gross BC*, *Net BC* dan pengaruh inflasi terhadap investasi dengan benar (minimal 80%).
- f. Mahasiswa mampu memperbandingkan dan mengevaluasi penggunaan *investment criteria* untuk memilih kemungkinan investasi pada usaha pertanian dengan benar (minimal 80%)
- g. Mahasiswa mampu menyajikan, menyusun dan mengevaluasi SKEP di bidang pertanian dengan benar (minimal 80%).

## **V. PETUNJUK BAGI MAHASISWA**

Dalam menggunakan Buku Ajar Mata Kuliah Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek, mahasiswa diharuskan membaca Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar agar dalam mempelajari materi ini mahasiswa sudah mempunyai pegangan yang akan dicapai. Pembelajaran pada suatu bab tertentu, mahasiswa harus mengerjakan test formatif yang ada di setiap bab atau pokok bahasan, agar mahasiswa benar-benar dapat memahami dan menilai konsep-konsep pada Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. PENGERTIAN DAN RUANG LINGKUP STUDI KELAYAKAN DAN EVALUASI PROYEK/USAHA

#### 1.1.1. PENDAHULUAN

##### 1.1.1.1. Deskripsi Singkat

Bahan atau materi kuliah pada pokok pendahuluan ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman dasar tentang Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek kepada mahasiswa. Pada pokok bahasan ini dibicarakan tentang pengertian studi kelayakan dan ukuran bagaimana menguntungkan tidaknya suatu proyek (kegiatan usaha), dan penerapannya pada usaha pertanian; manfaat dan ruang lingkup Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek. Menguntungkan tidaknya suatu usaha, tidak hanya dipandang dari aspek finansial usaha saja, namun dapat juga dari aspek yang lebih luas, seperti ekonomi dan sosial. Pentingnya investasi dan apa yang dimaksud dengan investasi yang merupakan penanaman sumberdaya untuk mendapatkan hasil di masa yang akan datang. Laporan studi kelayakan dapat berbeda intensitasnya tergantung pada dana yang tertanam, ketidakpastian taksiran dan kompleksitas faktor yang mempengaruhi proyek atau suatu usaha. Sedangkan pihak yang memerlukan studi kelayakan dan evaluasi proyek (usaha) adalah para investor, kreditur/Bank dan pemerintah.

##### 1.1.1.2. Relevansi

Dalam pokok bahasan Pendahuluan pemahaman mahasiswa mengenai batasan kelayakan proyek/usaha dan evaluasi proyek, pentingnya investasi bagi kegiatan usaha sangat penting, terutama bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam mengevaluasi kelayakan usaha.

### 1.1.1.3. Kompetensi

#### 1. Standar Kompetensi

Setelah mengikuti kuliah, mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian, manfaat dan ruang lingkup Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek.

#### 2. Kompetensi Dasar

Setelah mempelajari Buku Ajar, mahasiswa mampu :

- a. Memberikan batasan tentang kelayakan dan evaluasi proyek/usaha.
- b. Menjelaskan usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan studi kelayakan proyek/usaha.
- c. Menguraikan pentingnya investasi
- d. Menerangkan kegunaan studi kelayakan proyek/usaha dan menguraikan ciri-ciri kelayakan usaha.
- e. Mendeskripsikan Lembaga-lembaga yang memerlukan studi kelayakan dan evaluasi proyek.

### 1.1.1.4. Petunjuk Belajar

Mahasiswa mempelajari materi tentang pengertian dan ruang lingkup Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek/Usaha dari buku, text book dan jurnal.

## 1.1.2. PENYAJIAN

### 1.1.2.1. Pengertian Studi Kelayakan Proyek/Usaha

Studi kelayakan proyek adalah suatu kajian atau analisis tentang dapat tidaknya suatu proyek/usaha (biasanya proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Dengan kata lain, adanya bermacam-macam peluang dan kesempatan yang ada dalam kegiatan usaha telah menuntut perlu adanya penilaian apakah suatu usaha dapat memberikan manfaat (*benefit*) bila diusahakan.

Dengan demikian, studi kelayakan sering disebut dengan *feasibility study* merupakan bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan apakah menerima atau menolak suatu proyek/usaha yang direncanakan. Pengertian layak (*feasible*)

adalah kemungkinan suatu usaha akan memberikan manfaat, baik *financial benefit* maupun *social benefit*. Layaknya suatu kegiatan usaha secara sosial tidak selalu menggambarkan kelayakan secara finansial, hal tersebut tergantung dari segi penilaian yang dilakukan. Disamping adanya manfaat yang dirasakan, maka suatu usaha tidak akan lepas dengan pengorbanan (*cost*). Oleh karena itu, dalam penilaian kelayakanpun juga dipertimbangkan *cost and benefit analysis*, baik yang menyangkut *social cost* dan *social benefit*.

Sebagai contoh, adanya usaha pertanian di suatu daerah, maka akan dapat memberikan manfaat baik secara finansial melalui penyerapan tenaga kerja maupun manfaat sosial yakni mengurangi pengangguran, adanya perbaikan sarana jalan dan berbagai manfaat/dampak positif lainnya. Namun demikian, hal lain yang perlu dipertimbangkan adalah kemungkinan timbulnya bau dari kotoran ternak yang jika tidak dikelola dengan baik, yang akhirnya dapat menimbulkan biaya sosial (*social cost*) bagi pengelola usaha.

Pada umumnya proyek/usaha yang dinilai secara *social benefit* adalah proyek yang bersifat makro (pemerintah, swasta) yang akan memberikan dampak positif terhadap perekonomian masyarakat. Proyek/usaha yang dinilai dari segi *financial benefit* umumnya adalah kegiatan yang dilaksanakan oleh pengusaha sebagai individu atas modal saham (*equity capital*) yang ditanamkan pada usaha tersebut, seperti pembukaan perkebunan, pendirian usaha peternakan dsb. Berdasarkan uraian tersebut, maka kegiatan usaha/proyek yang lebih mengutamakan penilaian *social benefit* sering disebut dengan analisis evaluasi proyek dan kegiatan usaha dengan pendekatan *financial benefit* disebut dengan analisis kelayakan usaha. Namun demikian, pada era dimana adanya keseimbangan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan, maka baik usaha mikro ataupun makro dapat memberikan dan menimbulkan baik *social benefit* maupun *social cost*. Oleh karena itu, cakupan yang sering juga dilakukan adalah studi kelayakan dan evaluasi proyek.

Berdasarkan uraian tersebut, maka studi kelayakan maupun evaluasi proyek/usaha sama-sama bertujuan untuk menilai kelayakan usaha. Perbedaan

diantara kedua pendekatan analisis dapat dilihat dari segi ruang lingkup pembahasan serta metode penilaian yang dilakukan.

#### **1.1.2.2. Pentingnya Investasi**

Banyak negara yang melakukan kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan investasi. Peningkatan investasi dapat dilakukan melalui penanaman modal baik yang dilakukan oleh pihak investor dalam negeri (PMDN) maupun pihak asing (PMA). Hal tersebut dilakukan tidak lain adalah untuk mendorong kegiatan ekonomi suatu negara.

Manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya penanaman investasi, antara lain : penyerapan tenaga kerja, peningkatan output yang dihasilkan, penghematan ataupun penambahan devisa dsb. Oleh karena itu, adanya peningkatan investasi maka kegiatan ekonomi akan terpacu pula.

Pengertian proyek investasi adalah sebagai suatu rencana menginvestasikan sumberdaya yang dapat dinilai secara cukup independen. Pengertian proyek pada dasarnya adalah suatu usaha dengan penekanan pendekatan investasi, dapat merupakan proyek yang besar ataupun yang kecil, dengan karakteristik pengeluaran modal saat ini untuk mendapatkan hasil/manfaat (uang ataupun sosial) di masa yang akan datang. Jenis pengeluaran modal investasi dapat berupa penebangan lahan, mesin, bangunan, penelitian dan pengembangan, serta program pelatihan.

Dalam struktur dasar akuntansi, pengeluaran modal ini biasanya dimasukkan dalam aktiva yang ada pada neraca. Sejauh bisa dilakukan konsistensi dalam perlakuan, maka umumnya pengeluaran ini merupakan biaya yang ditunda pembebanannya, dan dibebankan per tahun lewat proses penyusutan (kecuali untuk tanah).

Dipandang dari sudut perusahaan, maka proyek atau kegiatan yang menyangkut pengeluaran modal (*capital expenditure*) mempunyai arti yang sangat penting, karena :

- a. Pengeluaran modal mempunyai konsekuensi jangka panjang, karena akan membentuk kegiatan perusahaan di masa yang datang dan sifat perusahaan dalam jangka panjang.
- b. Pengeluaran modal umumnya menyangkut jumlah yang besar
- c. Komitmen pengeluaran modal tidak mudah untuk diubah.
- d. Pasar barang modal bekas mungkin tidak ada, terutama barang modal yang khusus sifatnya.

### **1.1.2.3. Tujuan Dilakukannya Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek**

Suatu proyek investasi/kegiatan usaha umumnya memerlukan dana yang besar dan dapat mempengaruhi perusahaan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan suatu studi agar supaya investasi yang sudah terlanjur ditanamkan tidak memberikan manfaat/menguntungkan. Jika proyek/usaha berasal dari swasta, maka proyek tersebut dapat dihentikan atau dijual kepada pihak lain. Sedangkan jika sumberdana berasal dari pemerintah, maka seringkali langkah yang dilakukan adalah memberikan bantuan proteksi atau subsidi yang sebenarnya tidak sehat dari pendekatan ekonomi makro.

Beberapa hal yang dapat menyebabkan ketidak berhasilan suatu proyek/usaha, seperti :

- a. Kesalahan perencanaan.
- b. Kesalahan dalam menaksir pasar.
- c. Kesalahan dalam memperkirakan teknologi yang dipakai.
- d. Kesalahan dalam memperkirakan kontinuitas bahan baku.
- e. Kesalahan dalam memperkirakan kebutuhan tenaga kerja.
- f. Perubahan faktor lingkungan, baik ekonomi, sosial dan politik.
- g. Adanya bencana alam.

Dalam pelaksanaan studi kelayakan dan evaluasi proyek, maka hal-hal yang perlu diketahui antara lain :

- a. Ruang lingkup kegiatan proyek/usaha.
- b. Cara kegiatan proyek/usaha dilakukan.

- c. Evaluasi terhadap aspek-aspek yang menentukan berhasilnya seluruh proyek/usaha
- d. Sarana yang diperlukan oleh proyek/usaha.
- e. Hasil kegiatan proyek/usaha dan biaya yang harus ditanggung untuk memperoleh hasil tersebut.
- f. Akibat yang bermanfaat maupun yang tidak bermanfaat dengan adanya proyek/usaha.
- g. Langkah untuk mendirikan proyek/usaha beserta jadwal pelaksanaan kegiatan.

#### **1.1.2.4. Lembaga-Lembaga yang Memerlukan Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek**

Penyusunan studi kelayakan dan evaluasi proyek seringkali dilakukan untuk memenuhi permintaan berbagai pihak dengan kepentingan yang berbeda. Berkaitan dengan hal itu, maka lembaga yang memerlukan studi kelayakan dan evaluasi proyek adalah :

##### **1. Investor**

Pihak yang menamankan modal sebagai pemilik atau pemegang saham akan lebih memperhatikan prospek atau tingkat keuntungan dan resiko dari usaha tersebut. Karena semakin tinggi resiko yang dapat terjadi, maka investor akan meminta tingkat keuntungan yang juga tinggi.

##### **2. Kreditur/Bank**

Para kreditur/Bank akan lebih memperhatikan segi keamanan dana yang dipinjamkan. Dengan demikian kreditur/Bank mengharapkan agar bunga dan angsuran pokok pinjaman dapat dilakukan tepat pada waktunya atau sesuai dengan periode pengembaliannya.

##### **3. Pemerintah**

Pemerintah umumnya berkepentingan terhadap manfaat proyek bagi perekonomian nasional, baik berupa penghematan/penambahan devisa atau

peluang/kesempatan kerja. Manfaat tersebut biasanya dikaitkan dengan kebutuhan atau penanggulangan masalah yang sedang dihadapi oleh negara.

#### **1.1.2.2. Latihan**

Untuk lebih memantapkan pemahaman mahasiswa mengenai studi kelayakan dan evaluasi proyek, cobalah kerjakan latihan berikut.

- 1) Apakah pengertian "proyek" pada studi kelayakan proyek?
- 2) Jelaskan perbedaan pengertian "keberhasilan suatu proyek" bagi pihak yang berorientasi laba atau profit dan pihak yang berorientasi non laba atau non profit!
- 3) Salah satu manfaat proyek atau penanaman investasi adalah meningkatkan stabilitas penerimaan baik dalam valuta asing maupun pendapatan nasional itu sendiri misalnya melalui kebijakan ekspor. Jelaskan!
- 4) Mengapa banyak suatu negara melakukan kesalahan-kesalahan dalam industrialisasi?
- 5) Mengapa studi kelayakan perlu dilakukan untuk keberhasilan bagi penanaman investasi?

#### **1.1.2.3. Petunjuk Jawaban Latihan**

- 1) "Proyek" dapat dikatakan sebagai pendirian usaha baru atau pengenalan sesuatu yang baru (jenis produk) dalam produk mix. Secara luas dapat dikatakan bahwa pengertian proyek adalah proyek/kegiatan investasi yaitu suatu rencana untuk menginvestasikan sumberdaya yang dapat dinilai di masa yang akan datang.
- 2) Perbedaan orientasi profit an non profit :
  - orientasi profit : yaitu suatu ukuran keberhasilan kegiatan proyek/usaha dari sisi keuntungan/laba/profit
  - orientasi non profit : kegiatan proyek/usaha dengan penekanan keberhasilan dari sisi manfaat yang dapat dirasakan bagi masyarakat, seperti adanya penyerapan tenaga kerja, peningkatan sarana prasaran,

pemanfaatan sumberdaya atau faktor lain yang dapat dikembangkan dengan manfaat bagi masyarakat.

- 3) Suatu negara yang menggantungkan satu atau beberapa komoditas untuk ekspor akan mengalami ketidakstabilan pendapatan nasional. Namun dengan adanya diversifikasi ekspor, selain dapat meningkatkan devisa juga dapat menstabilkan pendapatan nasional.
- 4) Kesalahan-kesalahan dalam pelaksanaan kegiatan industrialisasi :
  - a. Dilaksanakannya proyek/usaha yang secara ekonomis tidak layak. Hal ini biasanya terjadi pada proyek pemerintah, misalnya proyek yang sifatnya "mercu suar" yang memerlukan biaya yang sangat besar.
  - b. Kesalahan perencanaan.
  - c. Kesalahan dalam menaksir pasar.
  - d. Kesalahan dalam memperkirakan teknologi yang dipakai.
  - e. Kesalahan dalam memperkirakan kontinuitas bahan baku.
  - f. Kesalahan dalam memperkirakan kebutuhan tenaga kerja.
  - g. Adanya perubahan faktor lingkungan, baik dari segi ekonomi, sosial dan politik.
  - h. Adanya bencana alam.
- 5) Sebaiknya pemerintah atau swasta pemilik modal hanya akan membiayai proyek yang telah diteliti dan dinilai kelayakan teknis, ekonomis dan keuangan oleh lembaga atau perseorangan yang memiliki kualifikasi penilai proyek. Disinilah peranan studi kelayakan dan evaluasi proyek sangat dibutuhkan.

### **1.1.3. PENUTUP**

#### **1.1.3.1. Tes Formatif**

**Petunjuk** : Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (X) pada huruf abjad yang tertera disebelah kiri jawaban yang disediakan!

- 1) Istilah proyek dapat berarti pernyataan sebagai berikut, kecuali :
  - A. Pendirian usaha pupuk urea

- B. Penambahan 2 buah mesin pengolah pupuk
  - C. Pemberian piagam penghargaan pada peserta lomba kelompok tani
  - D. Perluasan usaha tani tanaman perkebunan dari 4ha sapi menjadi 7,5ha
- 2) Keberhasilan suatu usaha bagi pihak yang berorientasi profit adalah :
- A. Proyek/usaha akan menyerap tenaga kerja sebanyak 250 orang
  - B. Proyek dinilai berhasil jika memanfaatkan bahan baku dalam negeri
  - C. Proyek yang menghasilkan substitusi impor
  - D. Proyek/usaha yang diperkirakan akan memperoleh laba 20% dari penjualan produk dan akan meningkat pada periode berikutnya.
- 3) Manfaat yang dapat diperoleh dari kegiatan penanaman investasi adalah sebagai berikut, kecuali :
- A. Menambah pendapatan nasional
  - B. Menambah pengeluaran valuta asing
  - C. Menambah kesempatan kerja
  - D. Memanfaatkan bahan baku lokal
- 4) Analisa kelayakan proyek/usaha merupakan analisa yang berkaitan dengan hal-hal berikut, kecuali :
- A. Analisa kelayakan kondisi usaha baru
  - B. Analisa kelayakan modifikasi produk yang sudah ada
  - C. Analisa penambahan produk baru
  - D. Analisa permintaan suatu produk baru
- 5) Kegiatan atau usaha yang menekankan pada diversifikasi usaha untuk ekspor berarti :
- A. Mengurangi cadangan devisa
  - B. Menurunkan pendapatan nasional
  - C. Menstabilkan pendapatan nasional
  - D. Menambah pengeluaran devisa

### 1.1.3.2. Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang ada. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar, kemudian gunakanlah rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi pembelajaran.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jawaban yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan :

> 80%	= Baik sekali
80% - 71%	= Baik
70% - 61%	= Cukup
60% - 51%	= Kurang
< 50%	= Sangat kurang

### 1.1.3.3. Tindak Lanjut

Jika mahasiswa mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, maka mahasiswa dapat meneruskan bahan ajar selanjutnya. Bagus! tetapi kalau kurang dari 80% -70% mahasiswa harus mengulangi kegiatan Belajar ke 1, terutama bagian yang belum mahasiswa kuasai. Untuk mencapai pemahaman tersebut, mahasiswa dapat menghubungi dosen pengampu di luar waktu kuliah.

### 1.1.3.4. Rangkuman

Studi kelayakan merupakan penilaian yang dilakukan secara menyeluruh terhadap keberhasilan suatu proyek/usaha. Keberhasilan proyek/usaha (investasi) memiliki pengertian dari sudut pandang manfaat yang akan diterima, yakni apakah *financial benefit (profit oriented)* yang dapat berupa *return equity* atau *social benefit (non profit oriented)*. Disamping adanya keberhasilan, maka penanaman investasi dimungkinkan terjadi kegagalan yang dapat disebabkan faktor kurang akuratnya perencanaan yang dilakukan. Oleh karena itu, studi kelayakan dilakukan untuk dapat mengurangi kesalahan atau ketidakberhasilan pelaksanaan suatu proyek/usaha. Jadi tujuan dilakukan studi kelayakan adalah

untuk menghindari keterlanjuran penanaman modal (investasi) yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan. Hal tersebut berkaitan dengan lembaga yang akan membiayai kegiatan proyek/usaha, seperti Lembaga Perbankan, investor atau pemerintah.

#### **1.1.3.5. Kunci Jawaban Tes Formatif**

- 1) C Pemberian piagam bukan merupakan rencana kegiatan investasi
- 2) D Laba merupakan ukuran kemampuan suatu usaha untuk memperoleh keuntungan, maka pertimbangan 20% adalah pertimbangan utama dalam menilai suatu proyek/usaha dibandingkan dengan yang lain.
- 3) B Menambah pengeluaran valuta asing sama artinya dengan mengurangi pendapatan nasional yang diperoleh dari valuta asing.
- 4) D Analisa permintaan bukan merupakan kegiatan penanaman investasi
- 5) C Dengan diversifikasi ekspor berarti akan mengurangi ketergantungan pada satu jenis produk sehingga pendapatan nasional menjadi lebih stabil dibandingkan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Clive G., P. Simanjuntak, Lien K. Sabur, PFL Maspaitea dan RCG Varley. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Gramedia Jakarta.
- Handaru. S.Y dan R. Sartono. 2000. Studi Kelayakan. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Husnan S. dan S. Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. UKPN Yogyakarta.
- Ibrahim Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Iman S. 1995. Manajemen Proyek. Dari Konseptual sampai Operasional. Penerbit Erlangga, Surabaya.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. FE UI, Jakarta.
- Kep. MenLH Tahun 2006. Jenis-jenis Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Dokumen Amdal. Kantor Kementrian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Prawirohardjono, S.H. 1995. Dasar-Dasar Evaluasi dan Manajemen Proyek. Andi Offset. Yogyakarta.

Price G.J. 1992. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press, Jakarta.

## **SENARAI**

- Benefit : merupakan manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya suatu kegiatan proyek atau usaha.
- Finansial benefit adalah manfaat proyek atau usaha dengan pendekatan analisis finansial.
- Investasi adalah penanaman modal untuk pelaksanaan proyek atau usaha sebelum produksi dihasilkan.
- Kelayakan merupakan suatu indikator pengambilan keputusan diterima atau tidaknya pelaksanaan proyek atau usaha.
- Proyek : dapat dikatakan sebagai pendirian usaha baru atau pengenalan sesuatu yang baru (jenis produk) dalam produk mix. Secara luas dapat dikatakan bahwa pengertian proyek adalah proyek/kegiatan investasi yaitu suatu rencana untuk menginvestasikan sumberdaya yang dapat dinilai di masa yang akan datang.
- Sosial benefit adalah manfaat proyek atau usaha dengan pendekatan sosial.

## **II. BEBERAPA ASPEK PADA STUDI KELAYAKAN DAN EVALUASI PROYEK**

### **2.1. ASPEK PASAR, TEKNOLOGI DAN ORGANISASI-MANAJEMEN**

#### **2.1.1. PENDAHULUAN**

##### **2.1.1.1. Deskripsi Singkat**

Studi kelayakan dan evaluasi proyek merupakan penilaian terhadap suatu kegiatan dalam satu keseluruhan, artinya semua faktor atau aspek yang berkaitan dengan proyek/usaha perlu diperhatikan dan dianalisis secara terpadu. Hal itu tidak lepas dari aspek pasar dan teknologi.

Jumlah perusahaan yang ada di masa lalu tidak sebanyak keadaan sekarang, karenanya persaingan untuk merebut konsumen dari produk sejenis ataupun persaingan antar perusahaan belum begitu tajam. Seiring dengan makin banyaknya usaha yang ada, maka suatu usaha dituntut untuk menjalankan suatu konsep pemasaran baik menyangkut pasar potensial, maupun strategi pemasaran untuk memasuki pasar yang tersedia.

Pendekatan teknologi menjadi penting dalam suatu usaha yang menghasilkan produk. Aspek teknis dan teknologi merupakan suatu aspek yang berkenaan dengan proses pembangunan proyek/usaha secara teknis dan pengoperasiannya setelah proyek tersebut selesai dibangun. Berdasarkan analisis ini akan diketahui rencana biaya investasi termasuk biaya eksploitasinya maupun kapasitas dan kualitas produksi.

##### **2.1.1.2. Relevansi**

Studi kelayakan dan evaluasi proyek merupakan suatu kajian yang berkaitan dengan beberapa aspek yang melingkupi proyek atau usaha. Oleh karena itu, dengan pemahaman mahasiswa tentang aspek-aspek yang terkait menjadi sangat penting. Aspek pasar-pemasaran, aspek teknik dan teknologi adalah aspek yang tidak akan lepas

dengan suatu proyek/usaha. Produk yang dihasilkan harus mempunyai pasar yang jelas dan produk yang dihasilkan tentunya tidak lepas dari jenis teknologi yang digunakan.

### **2.1.1.3. Kompetensi**

#### **1. Standar Kompetensi**

Setelah mempelajari aspek pasar-pemasaran dan aspek teknik-teknologi diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan konsep baik aspek pasar dan teknologi.

#### **2. Kompetensi Dasar**

Setelah mempelajari Sub Pokok Bahasan aspek Pasar-Pemasaran dan Aspek Teknik-Teknologi, mahasiswa mampu :

- a. Menerangkan aspek pasar dan aspek teknologi
- b. Memberikan contoh tentang strategi pemasaran dan peluang pasar pada usaha peternakan.
- c. Memberikan contoh aspek teknologi yang dapat memberikan manfaat dan hasil yang baik pada usaha peternakan.

### **2.1.1.3. Petunjuk Belajar**

Mahasiswa mempelajari beberapa aspek dalam Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek yang dapat bersumber dari buku, text book dan jurnal.

## **2.1.2. PENYAJIAN**

### **2.1.2.1. Aspek Pasar dan Pemasaran**

Jumlah perusahaan yang ada di masa lalu tidak sebanyak keadaan sekarang, karenanya persaingan untuk merebut konsumen dari produk sejenis ataupun persaingan antar perusahaan belum begitu tajam. Pada keadaan demikian, aspek pasar belum mendapat perhatian dari investor sehingga konsep yang diterapkan adalah *selling concept* dalam memasarkan produk.

Namun pada kondisi saat ini, dimana semakin banyak perusahaan akan

menyebabkan tingkat persaingan yang semakin tajam. Oleh karena itu, aspek pasar menempati posisi yang sangat penting dalam pertimbangan investor untuk merebut pasar/konsumen dengan pendekatan *integrated marketing concept*. Pada situasi demikian nampak adanya pembeli potensial untuk melakukan pilihan terhadap suatu produk, sehingga analisis pasar dalam pendirian atau perluasan usaha pada studi kelayakan proyek menjadi variabel utama yang perlu mendapat perhatian.

Aspek pasar dan pemasaran merupakan inti dari studi kelayakan dan evaluasi proyek. Kendati secara teknis telah memberikan hasil yang *feasible* untuk dilaksanakan, tetapi tidak ada artinya bila tidak dibarengi dengan adanya pemasaran produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, dalam membahas aspek pemasaran harus dijabarkan tentang kondisi yang lalu dan prospek pemasaran produk di masa mendatang, serta melihat peluang dan kendala yang mungkin akan dihadapi. Permintaan pasar terhadap suatu produk merupakan dasar penyusunan jumlah produksi, rencana pembelian bahan baku, jumlah tenaga kerja yang diperlukan serta fasilitas lain yang dibutuhkan.

Analisis atau aspek pasar dan pemasaran merupakan hal yang sangat penting karena tidak ada proyek/usaha yang berhasil tanpa adanya permintaan produk. Pengertian permintaan pasar atau *market demand* adalah jumlah keseluruhan suatu produk yang akan dibeli konsumen dalam suatu daerah, waktu dan lingkungan pemasaran tertentu.

Dalam studi kelayakan, analisis pasar dapat dilakukan secara terpisah maupun merupakan bagian dari keseluruhan studi kelayakan. Pada umumnya analisis pasar meliputi :

1. Deskripsi pasar yang dapat meliputi daerah atau luas pasar, saluran distribusi dan praktek perdagangan setempat.
2. Analisis permintaan produk masa lalu dan sekarang, nilai konsumsi barang dan identifikasi konsumen

3. Analisis penawaran barang, keadaan persaingan pasar, harga jual produk, kualitas dan strategi pemasaran yang dilakukan.
4. Perkiraan pangsa pasar (*market share*) usaha dengan mempertimbangkan tingkat permintaan, penawaran, posisi usaha dalam persaingan dan program pemasaran.

Penentuan *market space* (peluang pasar) dan *market share* (peluang yang dapat dimanfaatkan) merupakan penentuan pasar yang didasarkan atas proyeksi permintaan dan penawaran. Dalam kebijakan pemasaran ditentukan pula penentuan harga pokok dari produk yang dihasilkan, merupakan dasar penentuan harga jual dan tingkat keuntungan yang diinginkan. Dari pendekatan pemasaran tersebut, pada dasarnya tidak lepas dari sistem pendistribusian produk yang berkaitan pula dengan strategi pemasaran yang dilakukan.

Beberapa pertanyaan dasar yang perlu diperhatikan dan mendapat jawaban atas aspek pasar adalah :

1. Berapa *market potential* (pasar potensial) yang tersedia untuk masa yang akan datang?. Hal itu berkaitan dengan tingkat permintaan masa lalu, sekarang dan variabel yang berpengaruh terhadap permintaan, dimana tingkat pengaruh tersebut dapat dibuat dalam suatu model.
2. Berapa *market share* yang dapat diserap oleh perusahaan dari keseluruhan pasar potensial yang ada dan bagaimana perkembangan *market share* di masa yang akan datang.
3. Strategi pemasaran yang digunakan untuk mencapai *market share* yang telah ditetapkan. Untuk itu perlu diperhatikan kedudukan dalam siklus usia produk (*product life cycle*) dan segmen pasar yang direncanakan dan komposisi marketing mix yang digunakan dalam kaitannya dengan usaha investor melakukan penetrasi dan memasuki pasar.

Data analisis pasar yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan tersebut, antara lain :

1. Kecenderungan konsumsi/permintaan masa lalu dan sekarang dan variabel yang berpengaruh dan dapat dijadikan dasar model peramalan pasar potensial di masa yang akan datang.
2. Penawaran produk sejenis di masa lalu dan sekarang serta kecenderungan dimasa yang akan datang termasuk kemungkinan perluasan usaha dan persaingan yang terjadi.
3. Struktur persaingan untuk mengetahui kedudukan usaha pada struktur persaingan, kemungkinan struktur biaya dari pesaing dan strategi pemasaran yang dilakukan pesaing.
4. Tingkah laku, motivasi, kebiasaan dan preferensi konsumen.
5. Pemilihan *marketing efforts* yang akan dilakukan dan pemilihan skala prioritas *marketing mix* yang tersedia.

Analisis yang dapat digunakan untuk peramalan pasar baik yang digunakan untuk produk baru maupun produk yang sudah mapan, antara lain :

1. Metode Pendapat
2. Metode Test/eksperimen
3. Metode Survey
4. Metode Time series
5. Metode Regresi Korelasi
6. Metode Input Output

Beberapa analisis dari metode tersebut yang merupakan bagian dari metode time series antara lain :

1. Metode trend linear :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

2. Metode trend kuadrat

$$Y = a + bX + cX^2$$

Dimana :

$$a = (\Sigma Y - c\Sigma X^2) : n \quad b = \Sigma XY : \Sigma X^2$$

$$c = (n\Sigma X^2Y - (\Sigma X^2)(\Sigma Y)) : (n\Sigma X^4 - (\Sigma X^2)^2)$$

### 2.1.2.2. Aspek Teknis dan Teknologi

Aspek teknis merupakan suatu aspek yang berkenaan dengan proses pembangunan proyek/usaha secara teknis dan pengoperasiannya setelah proyek tersebut selesai dibangun. Berdasarkan analisis ini akan diketahui rencana biaya investasi termasuk biaya eksploitasinya.

Beberapa hal yang perlu diketahui dari aspek teknis ini adalah :

1. Lokasi proyek/usaha yang menyangkut letak usaha akan didirikan.

Beberapa variabel utama (primer) yang menyangkut lokasi usaha antara lain :

- a. Ketersediaan bahan mentah.
- b. Letak pasar yang dituju.
- c. Sarana prasarana.
- d. Supply tenaga kerja.
- e. Fasilitas transportasi.

Disamping variabel utama, maka variabel sekunder yang perlu diperhatikan adalah :

- a. Hukum dan peraturan yang berlaku. Hal ini berkaitan dengan area untuk industri atau usaha yang telah ditetapkan pada setiap daerah.
- b. Iklim dan keadaan tanah.
- c. Sikap dan persepsi masyarakat setempat (tidak lepas dari adat atau norma yang berlaku).
- d. Rencana masa depan kaitannya dengan rencana perluasan usaha.

2. Besarnya skala operasi usaha/luas produksi ditetapkan untuk mencapai suatu tingkatan skala ekonomis usaha. Luas produksi merupakan jumlah produk yang seharusnya diproduksi untuk mencapai tingkat keuntungan yang diinginkan. Dimana luas produksi merupakan salah satu alat ukur untuk menentukan luas usaha. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam penentuan luas produksi adalah :
  - a. Batasan permintaan, yang diketahui terlebih dahulu dalam perhitungan *market share* (peluang pasar).
  - b. Tersedianya kapasitas mesin yang merupakan kapasitas teknis atau ekonomis.
  - c. Jumlah dan kemampuan tenaga kerja pengelola proses produksi.
  - d. Kemampuan finansial dan manajemen.
  - e. Kemungkinan adanya perubahan teknologi produksi di masa mendatang.
3. Kriteria pemilihan peralatan yang akan digunakan.
4. Bagaimana proses produksi dan layout perusahaan/bangunan dan fasilitas lain yang diperlukan.

Layout merupakan keseluruhan proses penentuan "bentuk" dan penempatan fasilitas yang dimiliki suatu perusahaan. Berkaitan dengan layout pabrik, maka dikenal layout fungsional (proses) dan layout produk. Kriteria yang dapat digunakan untuk evaluasi layout usaha antara lain :

  - a. Konsistensi dengan teknologi yang digunakan.
  - b. Arus produk yang lancar dari proses satu ke proses lain.
  - c. Penggunaan ruang yang optimal.
  - d. Terdapat kemungkinan kemudahan dilakukannya penyesuaian maupun ekspansi.
  - e. Meminimalkan biaya produksi dan memberikan jaminan yang cukup untuk keselamatan kerja.

5. Jenis teknologi yang digunakan termasuk pertimbangan aspek sosial. Pedoman umum yang dapat dipakai sebagai dasar penentuan jenis teknologi adalah seberapa besar manfaat ekonomi yang diharapkan, disamping kriteria lain, seperti :
  - a. Ketepatan jenis teknologi yang dipilih dengan bahan mentah yang digunakan.
  - b. Keberhasilan penggunaan teknologi di tempat lain yang memiliki ciri mendekati dengan lokasi perusahaan.
  - c. Kemampuan pengetahuan penduduk (tenaga kerja) setempat dan kemungkinan pengembangan dan kemungkinan penggunaan tenaga kerja asing.
  - d. Pertimbangan kemungkinan adanya teknologi lanjutan sebagai salinan teknologi yang akan dipilih sebagai akibat keusangan.

Disamping kriteria tersebut, saat ini sering digunakan istilah teknologi tepat guna, dengan kriteria penggunaan potensi ekonomi lokal dan kesesuaian dengan kondisi sosial ekonomi budaya setempat. Hal tersebut secara detail menggambarkan penggunaan bahan mentah lokal, tenaga lokal, apakah produk yang dihasilkan nanti dapat memenuhi kebutuhan dasar, apakah teknologi yang digunakan mampu menjaga keseimbangan ekologi dan keharmonisan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat.

### **2.1.2.3. Alat Analisis Aspek Teknis**

#### **1. Penentuan Lokasi Pabrik**

Dari beberapa faktor yang berpengaruh terhadap lokasi pabrik, maka metode yang dapat digunakan sebagai alat analisis adalah :

##### **a. Metode Kualitatif Penilaian Alternatif Lokasi**

Dari hasil pilihan alternatif lokasi, maka ditentukan bahwa Gunungpati merupakan lokasi pilihan yang didasarkan atas skor yang tertinggi.

Contoh :

Alternatif lokasi	Faktor yang diperhatikan			Jumlah
	(1)	(2)	(3)	
Gn Pati	5	4	6	15
Ungaran	3	6	3	12
Salatiga	3	5	5	13

Keterangan :

(1) : ketersediaan bahan mentah; (2) : fasilitas transportasi; (3) : supply tenaga kerja

Penilaian : skor 1 – 10

### b. Metode Transportasi

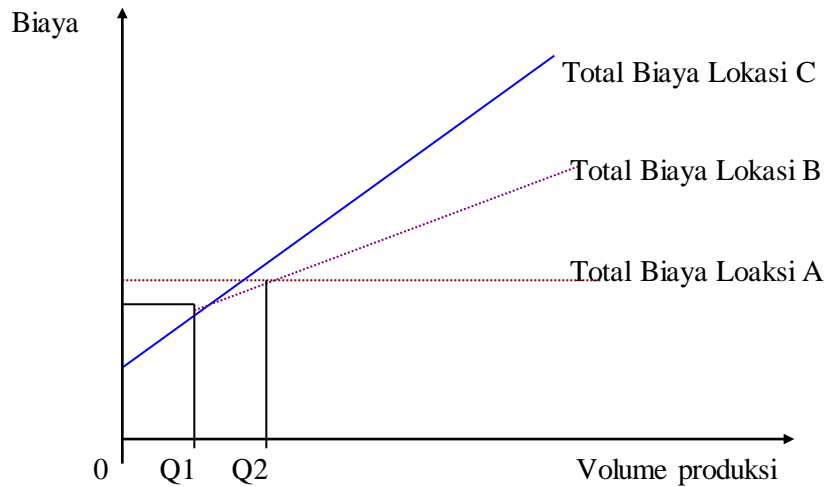
- Merupakan metode teknik operation research dan lebih khusus merupakan persoalan Linier Programming.

Prinsip *trial and error* dengan menggunakan aturan tertentu akan dapat mengetahui pada lokasi mana tercapai minimasi biaya.

- Jenis metode transportasi yang sering digunakan adalah metode kiri atas (*north west corner atau stepping stone method*), MODI (*Modified Distribution Method*) dan VAM (*Vogel's Approximation Method*). Metode-metode tersebut digunakan bila perusahaan memiliki beberapa pabrik dan gudang dan akan memperluas kapasitas usaha. Detail analisis dari metode tersebut, dapat dipelajari pada operation research.

### c. Metode Analisis Biaya

Konsep perbedaan biaya tetap dan variabel dapat digunakan untuk membantu pemilihan alternatif lokasi. Dengan konsep ini disusun hubungan persamaan untuk masing-masing alternatif lokasi antara biaya yang ditanggung dengan volume produksi yang diinginkan.



Jika lokasi yang direncanakan antara

- $0Q1$  : maka lokasi yang dipilih lokasi C
- $Q1 - Q2$  : maka lokasi yang dipilih lokasi B
- $> Q2$  : maka lokasi yang dipilih lokasi A

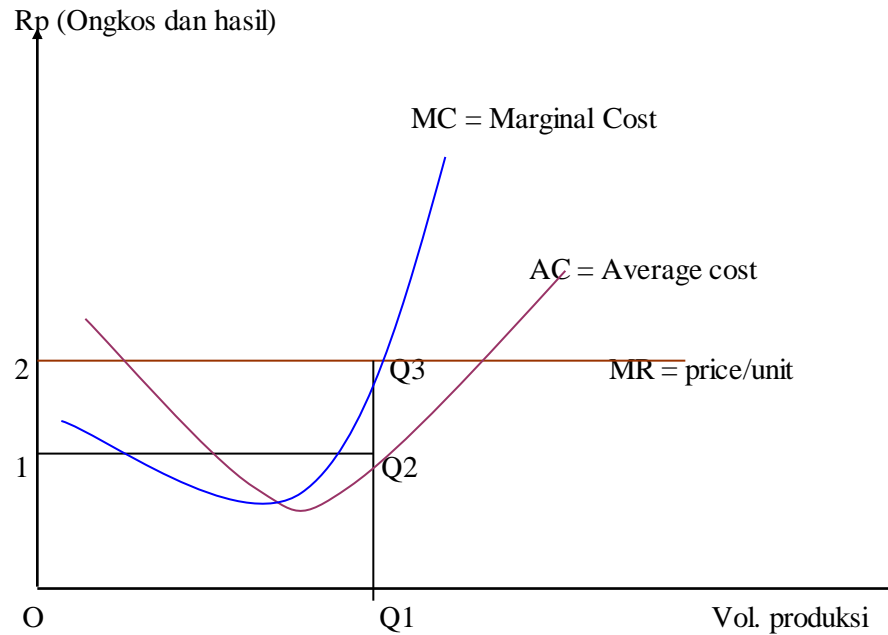
## 2. Penentuan Luas Produksi

Luas produksi secara umum ditentukan oleh *market share* yang dapat diraih dengan mempertimbangkan kapasitas teknis dari peralatan yang dimiliki. Pendekatan ini sering digunakan dalam penyusunan studi kelayakan dan evaluasi proyek dengan memperhatikan pendapat manajemen. Namun demikian, terdapat beberapa metode yang dapat dipakai dalam menentukan luas produksi yang optimal, yakni :

### a. Pendekatan Konsep Marginal Cost dan Marginal Revenue

Pada pendekatan ini luas produksi optimal tercapai saat  $MC = MR$

- $OQ1$  = Volume produksi optimal
- $OQ1Q21$  = Biaya total
- $OQ1Q32$  = Revenue
- $1Q2Q32$  = Income/laba



#### b. Pendekatan BEP

- Metode untuk mengetahui kondisi impas, yakni suatu kegiatan usaha yang tidak untung dan tidak rugi
- BEP merupakan salah satu metode untuk perencanaan laba usaha

#### c. Metode Linier Programming

Dilakukan jika produk yang dihasilkan lebih dari satu jenis, misalnya :

- Dua jenis produk → metode grafik
- > 2 jenis produk → metode simplek

Untuk kedua metode tersebut diminta untuk memahami lebih lanjut pada teknik operation research.

### 3. Layout Usaha

Layout usaha menggambarkan tata letak bangunan yang ada di lokasi usaha, terdapat dua model layout yakni layout kelompok (*group layout*) dan layout posisi (*fixed position layout*).

- a. Layout kelompok memisahkan area dan kelompok peralatan yang memproduksi komponen yang membutuhkan proses produksi sejenis.
- b. Layout posisi tetap meletakkan peralatan dalam satu tempat yang tetap dari produk yang hendak dibuat dan tidak mengalami perpindahan barang selama proses.

#### **4. Pemilihan Jenis Teknologi dan Peralatan**

Biasanya suatu produk tertentu dapat diproses lebih dari satu cara, misalnya pengolahan susu metode pasteurisasi dapat dilakukan dengan UHT (*Ultra High Temperature*) dan HTST (*High Temperature Short Time*). Oleh karena itu, teknologi yang dipilih perlu ditentukan secara spesifik.

#### **2.1.2.4. Aspek Organisasi dan Manajemen**

Dalam suatu proyek/usaha yang telah dinyatakan *feasible* untuk dikembangkan, peranan manajemen tidak dapat diabaikan. Oleh karena itu, bagaimanapun baiknya prospek dari gagasan suatu usaha tanpa dukungan manajemen yang baik, maka tidak mustahil akan mengalami kegagalan.

Berdasarkan hal tersebut, maka tugas pokok manajemen yang harus diuraikan dalam studi kelayakan dan evaluasi proyek tidak lepas dari fungsi manajemen, yakni perencanaan, pengorganisasian, pengadaan tenaga kerja, pengarahan pekerjaan dan pelaksanaan pengawasan.

##### **1. Perencanaan**

Tujuan dari gagasan usaha adalah untuk mendapatkan keuntungan/manfaat sesuai dengan tujuan yang telah tercantum dalam kelayakan usaha. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan perencanaan secara menyeluruh beserta kebijakan yang diperlukan.

Pelaksanaan untuk dapat mencapai tujuan, diperlukan suatu program kerja serta menyusun kegiatan yang dijabarkan dalam bentuk angka

baik kuantitas maupun nilai yang dituangkan sebagai anggaran perusahaan. Perencanaan dalam anggaran perusahaan harus dilakukan secermat mungkin, seperti menyusun anggaran pembelian bahan baku, anggaran produksi, anggaran penjualan dan lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan dari perusahaan.

Perencanaan dalam pengadaan tenaga kerja disesuaikan dengan rencana proses produksi dan kualifikasi tenaga kerja yang diperlukan, jenis tugas, hak serta kewajiban karyawan. Demikian pula dalam bidang produksi, jumlah bahan baku yang dibutuhkan merupakan hal yang penting untuk menyusun kapasitas produksi dan efisiensi pengadaan bahan baku. Sedangkan pada perencanaan penjualan perlu memperhatikan penetapan harga jual dan kualitas produk, daerah pemasaran, strategi pemasaran yang akan dilakukan.

## **2. Pengorganisasian**

Pengorganisasian merupakan langkah untuk memudahkan dalam pelaksanaan rencana kegiatan. Langkah konkret dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan mengadakan pembagian jenis pekerjaan serta mengelompokkannya ke dalam struktur organisasi, seperti bagian pembelian, bagian produksi, bagian pemasaran, bagian administrasi dan lain sebagainya.

Bentuk struktur organisasi dari suatu perusahaan banyak dipengaruhi oleh besar kecilnya cakupan skala usaha yang dilakukan. Apabila pekerjaan yang akan dilakukan pada skala relatif kecil, dengan jumlah tenaga kerja sedikit, antara karyawan dan atasan masih mudah diadakan pengawasan dan spesialisasi kerja, maka bentuk organisasi garis/lini masih baik untuk dilakukan. Jika sebaliknya perusahaan sudah besar dengan jumlah karyawan yang banyak, jenis pekerjaan kompleks, maka jenis organisasi garis dan staf lebih representatif daripada organisasi garis.

### **3. Pengadaan Tenaga Kerja**

Pembentukan struktur organisasi didasarkan atas bentuk kegiatan dan cara pengelolaan dari kegiatan proyek/usaha yang direncanakan. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan disesuaikan dengan jenis pekerjaan, struktur dan jenis keahlian yang diperlukan. Berdasarkan hal ini, maka pengadaan tenaga kerja harus benar-benar diperhatikan agar rencana yang telah ditetapkan dapat tercapai.

### **4. Pelaksanaan Pengarahan**

Pelaksanaan pekerjaan pada suatu usaha perlu mendapatkan pengarahan dari pimpinan. Pengarah terhadap karyawan dapat dilakukan melalui instruksi, petunjuk dan lain sebagainya. Guna memudahkan pelaksanaan pekerjaan, maka pimpinan melakukan pendelegasian pekerjaan kepada pimpinan menengah atau pimpinan dibawahnya. Disamping itu, hasil dari jenis pekerjaan yang telah dilakukan sebaiknya dipertanggungjawabkan sehingga dapat diketahui pekerjaan yang diinstruksikan telah sesuai dengan rencana atau masih perlu ada pembenahan lebih lanjut.

### **5. Pelaksanaan Pengawasan**

Pengawasan yang dilakukan oleh pimpinan perusahaan atau pihak yang berwenang dimaksudkan untuk memberikan evaluasi terhadap jenis pekerjaan yang dilakukan telah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai atau terjadi penyimpangan sehingga perlu dilakukan perbaikan agar penyimpangan dapat dihindarkan. Untuk mencapai tujuan jangka panjang, sebaiknya disusun menjadi tujuan jangka pendek (kuartal atau bulanan) agar mudah dalam pengawasan.

Sasaran yang perlu diperhatikan pada suatu usaha antara lain jumlah bahan baku dan produk yang direncanakan, kualitas bahan baku dan produk, perencanaan bahan baku dan penjualan. Pada kegiatan penjualan,

hal-hal yang perlu dilakukan pengawasan antara lain penjualan produk, pengangkutan, harga, konsumen dan mekanisme pasar.

#### **2.1.2.2. Latihan**

1. Pada prinsipnya apa yang perlu diteliti dalam aspek pasar pada studi kelayakan proyek?
2. Apa saja yang perlu dianalisis dalam menentukan permintaan saat ini?
3. Secara umum, apa yang seharusnya dianalisis dalam analisis aspek teknik dan teknologi?
4. Apa yang terjadi jika aspek teknik-teknologi tidak dilakukan dengan baik?
5. Jelaskan kemungkinan kegagalan manajemen!
6. Mengapa penilaian aspek manajemen perlu dilakukan dalam rangka penyusunan studi kelayakan proyek?

#### **2.1.2.3. Petunjuk Jawaban Latihan**

1. Pada umumnya analisis pasar meliputi :
  - a. Deskripsi pasar : daerah atau luas pasar, saluran distribusi dan praktek perdagangan setempat.
  - b. Analisis permintaan masa lalu dan sekarang
  - c. Analisis penawaran barang
  - d. Perkiraan permintaan yang akan datang.
  - e. Perkiraan pangsa pasar (*market share*)
2. Karakteristik pasar meliputi : luas pasar, pangsa pasar, pola pertumbuhan pasar, saluran dan karakteristik lainnya.
3. Analisis teknik dan teknologi pada dasarnya merupakan usaha untuk mempelajari kebutuhan teknologi, biaya produksi dari berbagai alternatif dan menilai kebutuhan dan penyediaan kebutuhan teknik proyek/usaha. Berdasarkan analisis ini dapat diketahui rancangan awal penaksiran biaya investasi maupun operasional.

4. Kurang teliti analisis teknologi dapat menyebabkan masalah keuangan dan kemungkinan gagal proyek dalam jangka panjang. Hal itu dapat terjadi karena kesalahan dalam memperkirakan biaya proyek baik biaya tetap maupun operasional. Secara fisik juga dimungkinkan kurang maksimalnya kapasitas produksi maupun kualitas produksi sehingga berakibat pada harga dan biaya.
5. Terdapat 10 hal yang dapat menyebabkan kegagalan manajemen, yaitu : kegagalan memahami fungsi puncak pimpinan; kegagalan memberikan wewenang dan tanggungjawab; tenaga manajemen jumlah kurang; tenaga manajemen kurang pengalaman; kurangnya pimpinan yang berbakat; tidak ada pendelegasian; kurangnya kesadaran profit dan biaya; kurangnya kesadaran menggunakan alat akuntansi sebagai alat manajemen; kurangnya kesadaran pengelolaan sumberdaya manusia dan kurangnya kesadaran fungsi pemasaran.
6. Meskipun proyek memiliki prospek pasar yang cerah, struktur keuangan yang sehat dan tenaga kerja memiliki kualitas sempurna, tetapi tanpa manajemen yang baik maka proyek dapat gagal. Jadi keberhasilan dan kegagalan proyek dapat dipengaruhi oleh kekuatan manajemen.

### **2.1.3. PENUTUP**

#### **2.1.3.1. Test Formatif**

1. Faktor yang menentukan pangsa pasar suatu usaha adalah :
  - A. Kondisi persaingan
  - B. Harga produk/jasa yang terjadi di pasar
  - C. Pola pertumbuhan permintaan selama ini
  - D. Jawaban a, b an c benar
2. Rencana strategis pemasaran secara menyeluruh meliputi kesatuan strategi :
  - A. Harga dan produk/jasa

- B. Harga, produk, distribusi dan jasa
  - C. Harga, produk/jasa, saluran distribusi dan promosi
  - D. Harga, produk/jasa, promosi dan iklan
3. Metode penentuan luas produksi yang menyatakan bahwa luas produksi optimal adalah pada saat *marginal cost* sama dengan *marginal revenue* adalah :
    - A. Metode Linier Programming
    - B. Pendekatan Break Even Point
    - C. Pendekatan Konsep Marginal Cost dan Marginal Revenue
    - D. Pendekatan produk maksimal
  4. Penyusunan Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek seringkali tidak memperhitungkan prospek kenaikan harga barang modal di masa yang akan datang, maka dalam pelaksanaannya, proyek dapat mengalami *cost overrun* atau melampaui biaya. *Cost overrun* dapat menyebabkan suatu proyek :
    - A. Biaya proyek lebih rendah dari rencana semula
    - B. Biaya proyek lebih tinggi dari rencana semula
    - C. Biaya proyek tetap tidak berubah dari rencana semula
    - D. Profit lebih tinggi daripada rencana semula
  5. Perencanaan proyek meliputi perencanaan manajemen selama pembangunan proyek dan operasi. Perencanaan manajemen selama pembangunan antara lain :
    - A. Bentuk Badan Usaha yang akan digunakan
    - B. Struktur organisasi perusahaan
    - C. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menjalankan perusahaan
    - D. Fasilitas yang perlu disediakan untuk melaksanakan berbagai kegiatan selama pembangunan.

### 2.1.3.2. Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang ada. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar, kemudian gunakanlah rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi pembelajaran.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jawaban yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan :

> 80%	= Baik sekali
80% - 71%	= Baik
70% - 61%	= Cukup
60% - 51%	= Kurang
< 50%	= Sangat kurang

### 2.1.3.3. Tindak Lanjut

Jika mahasiswa mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, maka mahasiswa dapat meneruskan bahan ajar selanjutnya. Bagus! tetapi kalau kurang dari 80% - 70% mahasiswa harus mengulangi kegiatan belajar, terutama bagian yang belum mahasiswa kuasai. Untuk mencapai pemahaman tersebut, mahasiswa dapat menghubungi dosen pengampu di luar waktu kuliah.

### 2.1.3.4. Rangkuman

Pembahasan yang dilakukan pada aspek pasar dan pemasaran bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan pemasaran dari produk yang dihasilkan dapat mendukung pengembangan usaha yang direncanakan. Baik tidaknya aspek pemasaran dari produk yang dihasilkan dapat dilihat dari daya serap pasar, prospek pengembangan di masa mendatang, tepat tidaknya program pemasaran dari hasil usaha. Program pemasaran merupakan kesimpulan akhir dari kegiatan usaha sehingga perlu disusun secara jelas dan terperinci mengenai rencana penjualan, tingkat harga, kebijakan pengadaan bahan baku, kebijakan penyaluran, sistem pembiayaan, promosi dan lain sebagainya.

Dalam menyusun studi kelayakan, aspek teknis produksi dan manajemen operasi timbul setelah kegiatan usaha mempunyai peluang pasar yang cerah di masa mendatang. Penilaian yang diperlukan dalam aspek teknis antara lain lokasi usaha, luas produksi dan proses produksi.

Dilihat dari segi manajemen operasi, bahasan menyangkut dengan fungsi manajemen, antara lain perencanaan, pengorganisasian, pengadaan tenaga kerja, pengarahan pekerjaan dan pelaksanaan pengawasan.

### **1.3.5. KUNCI JAWABAN TEST FORMATIF**

1. C.
2. B. Akibat adanya pelampauan biaya, biaya proyek akan lebih tinggi daripada yang direncanakan pada Studi kelayakan proyek. Dengan naiknya harga barang modal berarti nilai aktiva tsb akan lebih tinggi.
3. D. Penentuan pangsa pasar dipengaruhi oleh kondisi persaingan. Jika persaingan ketat dan banyak, pangsa pasar cenderung ditentukan rendah. Selain kondisi persaingan, harga produk/jasa yang terjadi di pasar dan pola pertumbuhan permintaan tingkat pangsa pasar. Jika elastisitas permintaan terhadap perubahan harga tinggi, perusahaan mudah meningkatkan pangsa pasar dengan menurunkan harga. Jika pola pertumbuhan berfluktuasi, pangsa pasar sulit ditentukan sehingga penentuan pangsa pasar cenderung rendah.
4. C. Strategi pemasaran merupakan bauran pemasaran (*marketing mix*) yang meliputi strategi produk/jasa, harga, promosi/iklan dan saluran distribusi
5. D. Fasilitas yang perlu disediakan untuk melancarkan pelaksanaan berbagai kegiatan selama pembangunan proyek antara lain modal, logistik dsb.

## DAFTAR PUSTAKA

- Clive G., P. Simanjuntak, Lien K. Sabur, PFL Maspaitea dan RCG Varley. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Gramedia Jakarta.
- Handaru. S.Y dan R. Sartono. 2000. Studi Kelayakan. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Husnan S. dan S. Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. UKPN Yogyakarta.
- Ibrahim Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Iman S. 1995. Manajemen Proyek. Dari Konseptual sampai Operasional. Penerbit Erlangga, Surabaya.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. FE UI, Jakarta.
- Prawirohardjono, S.H. 1995. Dasar-Dasar Evaluasi dan Manajemen Proyek. Andi Offset. Yogyakarta.
- Price G.J. 1992. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press, Jakarta.

## SENARAI

- Aspek Teknis : suatu aspek yang berkenaan dengan proses pembangunan suatu usaha (proyek) secara teknis dan pengoperasian setelah proyek selesai dibangun.
- Aspek manajemen : suatu aspek yang dilakukan mulai dari perencanaan, organisasi, aktuating, controlling dan evaluasi untuk mencapai tujuan usaha.
- Pangsa pasar (*market share*) : suatu peluang dalam pemasaran dengan mempertimbangkan tingkat permintaan, penawaran, posisi perusahaan dalam persaingan dan program pemasaran perusahaan.
- Pasar : bertemunya penjual dan pembeli yang berakhir ada kesepakatan harga untuk transaksi.
- Pasar potensial : keseluruhan jumlah produk yang mungkin dapat dijual dalam pasar tertentu dalam satu periode tertentu dibawah pengaruh suatu kondisi tertentu.

- Permintaan pasar atau *market demand* adalah jumlah keseluruhan suatu produk yang akan dibeli konsumen dalam suatu daerah, waktu dan lingkungan pemasaran tertentu
- Sales potensial : proporsi dari keseluruhan pasar potensial yang diharapkan dapat diarah oleh proyek yang bersangkutan.
- Strategi pemasaran : usaha yang dilakukan oleh pengusaha dalam mempengaruhi keputusan konsumen untuk melakukan pembelian.

## **2.2. ASPEK EKONOMI, KEUANGAN DAN LINGKUNGAN**

### **2.2.1. PENDAHULUAN**

#### **2.2.1.1. Deskripsi singkat**

Jika sebuah usaha yang direncanakan *feasible* dilihat dari aspek pemasaran, teknis dan manajemen, maka langkah selanjutnya adalah mengadakan penilaian terhadap aspek ekonomi dan keuangan, baik yang menyangkut dengan biaya investasi, modal kerja maupun yang berhubungan dengan pengaruh proyek terhadap perekonomian masyarakat secara keseluruhan.

Aspek lingkungan merupakan hal yang sangat penting diperhatikan terhadap suatu kegiatan usaha. Hal itu mendapat perhatian mengingat semakin banyak suatu usaha kurang peduli terhadap kelestarian lingkungan akibat dampak negatif yang ditimbulkan oleh limbah atau pencemaran. Oleh karena itu, aspek lingkungan merupakan bahasan dalam kajian Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek.

#### **2.2.1.2. Relevansi**

Studi kelayakan dan evaluasi proyek yang penekanan pada kegiatan proyek/usaha, maka aspek ekonomi dan keuangan menjadi salah satu aspek yang sangat penting demi keberlanjutan penanaman investasi dan operasional pada usaha tersebut.

Dalam pelaksanaan kegiatan proyek/usaha seringkali menimbulkan dampak terhadap lingkungan baik dampak positif maupun negatif. Oleh karena itu, dalam studi kelayakan dan evaluasi proyek, penekanan tidak hanya pada aspek ekonomi dan keuangan saja namun aspek lingkungan juga menjadi *concern* dalam kajian. Hal itu dilakukan untuk mengantisipasi timbulnya dampak yang tidak diinginkan.

### 2.2.1.3. Kompetensi

#### 1. Standar Kompetensi

Setelah mempelajari aspek ekonomi, keuangan dan lingkungan, maka mahasiswa diharapkan memahami aspek-aspek tersebut dalam kajian studi kelayakan dan evaluasi proyek.

#### 2. Kompetensi Dasar

- a. Setelah mempelajari aspek keuangan dan ekonomi mahasiswa dapat menjelaskan pentingnya dana dan prospek usaha demi keberlanjutan usaha.
- b. Mahasiswa dapat menerangkan pentingnya pembangunan berkelanjutan karena adanya kegiatan usaha dengan memperhatikan aspek lingkungan.

### 2.2.2. PENYAJIAN

#### 2.2.2.1. Aspek Ekonomi dan Keuangan

Jika sebuah usaha yang direncanakan telah *feasible* ditinjau dari aspek pemasaran, teknis dan manajemen, maka langkah selanjutnya adalah mengadakan penilaian terhadap aspek ekonomi dan keuangan. Kajian aspek ekonomi dan keuangan dapat berkaitan dengan biaya investasi, modal kerja maupun yang berhubungan dengan pengaruh proyek/usaha terhadap perekonomian masyarakat secara keseluruhan.

Biaya investasi adalah biaya yang diperlukan dalam pembangunan proyek/usaha sebelum kegiatan operasional. Jenis biaya investasi yang diperlukan antara lain pengadaan tanah, gedung, mesin, peralatan, biaya *feasibility study* dan biaya lain yang berhubungan dengan pembangunan usaha.

Modal kerja adalah biaya yang dikeluarkan untuk membiayai kegiatan usaha setelah usaha siap beroperasi, yang terdiri atas biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Selain biaya investasi dan modal kerja, maka hal yang perlu diperhatikan adalah sumber modal, proses perputaran keuangan, asas pembelanjaan, *Break Even Point* (BEP) dan profitabilitas usaha.

## 1. Dana Investasi

Dana investasi diperlukan untuk mengadakan kegiatan awal sebelum usaha beroperasi. Besar kecilnya dana investasi dapat diketahui dari jenis atau alokasi besarnya komponen aspek teknis produksi yang diperlukan, antara lain:

- a. Tanah, berkaitan dengan luas tanah dan harga tanah.
- b. Gedung/bangunan, disesuaikan dengan peruntukan dan proses produksi.
- c. Mesin, jenis, jumlah mesin dan kapasitas mesin merupakan hal yang penting dalam proses produksi.
- d. Peralatan, jenis peralatan berkaitan dengan sarana penunjang produksi seperti angkutan, pompa air alat kantor dan sebagainya.
- e. Biaya pemasangan mesin beserta pemasangan peralatan lainnya.
- f. Biaya lain seperti *feasibility study*, biaya survei, biaya impor mesin dan biaya lain yang berhubungan dengan pembangunan usaha.

## 2. Biaya Modal Kerja

Biaya modal kerja dalam kegiatan usaha terdiri atas biaya tetap dan tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang tidak dipengaruhi oleh naik turunnya produksi yang dihasilkan, seperti biaya tenaga kerja, penyusutan, bunga Bank dan sebagainya. Sedangkan biaya tidak tetap adalah biaya yang dikeluarkan tergantung besar kecilnya produksi yang akan dihasilkan. Jenis biaya tidak tetap meliputi biaya bahan mentah, upah tenaga kerja langsung, benih, pupuk, pestisida, biaya transportasi, biaya pemasaran dan lain sebagainya.

## 3. Sumber Pembiayaan

Kebutuhan modal baik modal investasi maupun modal kerja dapat berasal dari 2 sumber, yakni modal sendiri dan modal dari luar (pinjaman). Modal sendiri dapat berasal dari para investor sendiri atau modal yang dihimpun atas penjualan saham, sedangkan modal dari luar dapat berasal dari pinjaman Bank, produsen mesin/peralatan dan lembaga keuangan lain.

Komposisi sumber modal sendiri dan modal dari luar pada dasarnya tidak ada ketentuan yang pasti, namun semakin besar modal dari luar, maka biaya bunga yang harus dikeluarkan juga semakin besar. Sehingga besar kecilnya komposisi modal tergantung dari pengusaha/investor, komposisi mana yang lebih menguntungkan. Apabila modal kerja direncanakan dari keuntungan usaha yang tidak dibagi maupun dari cadangan penyusutan terhadap modal tetap, permasalahan yang perlu mendapat perhatian adalah berapa besar kemampuan dana yang berasal dari perusahaan untuk dapat menutup segala biaya yang timbul. Jika hal itu tidak memungkinkan maka penyusun studi kelayakan dan evaluasi proyek perlu memperhitungkan kemungkinan sumber modal dari pinjaman dengan tetap memperhatikan beban bunga dan biaya lain yang timbul dari hutang tersebut.

#### **4. Proses Perputaran Keuangan**

Proses perputaran keuangan perlu direncanakan secara cermat karena perputaran uang dapat mempengaruhi kemampuan usaha dalam menutup segala kewajiban yang ada. Seperti penjualan produk yang dilakukan secara tunai maka penyediaan modal kerja akan lebih kecil dibandingkan dengan kredit. Karena dengan adanya penjualan secara kredit diperlukan perhitungan tentang lamanya kredit untuk menentukan jumlah modal kerja yang perlu dicadangkan.

Semakin lama piutang baru dapat ditagih kembali, semakin besar modal kerja yang harus disediakan sebagai biaya operasi/pemeliharaan untuk membeli bahan baku, bahan penolong dan pengeluaran biaya lainnya.

#### **5. Asas Pembelian**

Masalah keuangan yang perlu diperhatikan adalah likuiditas, solvabilitas dan rentabilitas. Likuiditas adalah kemampuan usaha dalam memenuhi kewajiban, baik untuk mempertahankan kelangsungan operasi usaha maupun untuk membayar hutang tanpa mengganggu kelancaran usaha. Pada kegiatan ini perlu direncanakan dengan baik hal yang berkaitan dengan *cash*

*in flows* maupun *cash out flows* dari kegiatan usaha. Sedangkan yang dimaksud dengan solvabilitas adalah kemampuan usaha yang direncanakan dalam menutupi segala kewajiban terhadap pihak luar, baik kredit jangka panjang maupun jangka pendek yang tergambar pada *cash out flows* selama umur ekonomi proyek/usaha.

Selain hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan usaha terhadap pemenuhan kewajiban, maka untuk mengetahui kinerja keuangan usaha antara lain dapat dilihat dari rentabilitas. Rentabilitas merupakan kemampuan usaha untuk menghasilkan keuntungan, dengan cara membandingkan antara jumlah keuntungan dengan modal yang ditanam dalam usaha. Semakin kecil tingkat persentase keuntungan yang diterima, maka akan semakin sulit usaha/proyek dalam menutupi kewajibannya. Dengan demikian, rentabilitas juga dapat dipergunakan sebagai indikator untuk mengetahui apakah suatu usaha layak dikembangkan atau tidak dibandingkan dengan tingkat persentase keuntungan yang diperoleh melalui penanaman modal di lembaga keuangan.

## 6. Titik Pulang Pokok

Titik pulang pokok (*Break Even Point/BEP*) adalah titik keseimbangan antara total penerimaan dengan total pengeluaran atau  $TR = TC$ . Oleh karena itu, dalam penyusunan studi kelayakan dan evaluasi proyek harus dapat ditentukan kapan terjadinya kesimbangan antara  $TR = TC$ . Semakin lama pencapaian  $TR=TC$  maka semakin lama pula suatu usaha mencapai keuntungan dan semakin besar pula saldo kerugian yang ditanggung.

Suatu jenis usaha tidak menutup kemungkinan pada tahap awal usaha akan mengalami kerugian. Hal ini berkaitan dengan jenis komoditas yang diusahakan. Sebagai contoh :

- a. Perkebunan kelapa sawit, proyek ini baru mulai memproduksi pada tahun kelima dan pada tahun ke sepuluh baru mencapai titik pulang pokok. Ini berarti selama sepuluh tahun investor harus membiayai segala biaya

operasi dan pemeliharaan yang membutuhkan modal dalam jumlah yang cukup besar.

- b. Usaha ternak sapi perah dan layer, dimana peternak tidak dapat seketika menikmati hasil susu dan telur karena kedua komoditas tersebut memerlukan waktu untuk mulai berproduksi. Sehingga segala biaya yang dikeluarkan sebelum berproduksi menjadi beban pengeluaran peternak. Oleh karena itu, dalam analisis keuangan sangat dimungkinkan peternak akan mengalami kerugian pada awal operasional usaha.

Selain titik pulang pokok, maka hal yang juga penting untuk dikaji pada suatu usaha adalah waktu pengembalian biaya investasi yang telah ditanam pada suatu usaha. Karena terlalu lama waktu pengembalian investasi merupakan indikator baru untuk menerima atau menolak penanaman investasi.

*Pay back period* (PBP) atau jangka waktu pengembalian biaya investasi merupakan nilai kumulatif penerimaan yang dihitung dalam bentuk *present value*. Semakin cepat pengembalian biaya investasi dari suatu usaha, semakin baik suatu usaha, karena dana investasi dapat digunakan sebagai penanaman investasi baru dalam perluasan usaha.

## **7. Dampak Proyek/Usaha terhadap Perekonomian Masyarakat**

Suatu kegiatan usaha/proyek tentunya akan membawa dampak, baik positif maupun negatif dan baik ekonomi maupun sosial. Dalam bidang ekonomi misalnya apakah suatu usaha berdampak positif terhadap perekonomian masyarakat baik melalui dampak langsung seperti penyerapan tenaga kerja, maupun tidak langsung yakni tumbuhnya sektor informal sebagai *multiplier effect* dari kegiatan usaha.

### **2.2.2.2. Aspek Lingkungan**

Setiap orang yang melakukan kegiatan usaha wajib memelihara kelestarian lingkungan dengan menjamin pembangunan berkelanjutan.

Kepedulian pengusaha terhadap pelestarian lingkungan dapat diwujudkan melalui kegiatan pengelolaan lingkungan dalam arti tetap memperhatikan kaidah-kaidah yang dapat mengganggu lingkungan. Sebagai misal : kegiatan usaha peternakan dengan skala usaha tertentu (besar) dimungkinkan dapat mengganggu lingkungan melalui limbah kotoran dan atau bau. Kedua hal tersebut bila tidak diperhatikan atau dikelola dengan baik, maka dapat mengganggu sanitasi lingkungan, tidak hanya pencemaran pada air permukaan tetapi juga dapat menimbulkan persepsi negatif masyarakat. Berkaitan dengan hal itu, maka dalam pendirian suatu usaha diperlukan suatu perijinan dengan mendasarkan pada aturan teknis dan peraturan pendukung, seperti :

- a. Pengurusan ijin kegiatan usaha
  - HO
  - Pemda (Perekonomian)
- b. Pengurusan ijin prinsip dan lokasi
  - Pemda

Untuk point a dan b pada jenis usaha tertentu yang dimungkinkan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan, maka perlu dilakukan sosialisasi dengan masyarakat tapak proyek (sekitar lingkungan usaha) guna memberikan informasi tentang deskripsi dan jenis kegiatan dan yang menjadi penting adalah persetujuan dari masyarakat sekitar terhadap rencana kegiatan usaha. Biasanya bentuk persetujuan dapat berupa tanda tangan masyarakat sebagai bukti.

- c. Pengurusan ijin lingkungan
  - Bapedal/da (Badan Pengendali Dampak Lingkungan)
  - Departemen/Dinas Teknis terkait

Pengurusan ijin lingkungan yang diterbitkan oleh Bapedal/da dapat berupa dokumen Amdal atau UKL/UPL tergantung cakupan dan jenis usaha yang dilakukan. Dalam arti tidak semua jenis usaha harus

dilengkapi dengan dokumen Amdal atau UKL/UPL tergantung apakah jenis kegiatan/usaha tersebut menimbulkan dampak penting bagi lingkungan dan masyarakat ataukah tidak. Suatu jenis kegiatan/usah yang wajib dilengkapi dengan dokumen Amdal adalah kegiatan yang diprediksi akan menimbulkan dampak penting bagi masyarakat dengan jenis-jenis usaha tertentu dan kapasitas tertentu pula. (telah diatur dalam KepMenLH).

Pada bidang/sector pertanian jenis kegiatan yang wajib dilengkapi dengan Dokumen Amdal antara lain :

1. usah atambak udang/ikan : luas  $\geq$  50 ha
2. pencetakan sawah di kawasan hutan : luas  $\geq$  1.000 ha
3. usah aperkebunan tanaman tahunan : luas  $\geq$  10.000 ha
4. usaha pertanian tanaman semusim : luas  $\geq$  5.000 ha

Berdasarkan ketentuan tersebut, maka kegiatan pada sub sektor peternakan tidak wajib menyusun AMDAL tetapi dengan skala tertentu diminta untuk menyusun Dokumen UKL/UPL. Namun dalam kenyataannya dalam dunia peternakan belum diberlakukan atau belum dilaksanakan dengan baik. Dasar penyusunan dokumen lingkungan berasal dari Kepala Agribisnis Departemen Pertanian. Sedangkan untuk dokumen Amdal berasal dariKepMenLH tahun 2006 yang telah direvisi. Dokumen Amdal diperuntukkan bagi rencana usaha/kegiatan yang dapat menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan dan masyarakat. Yakni dasar Kep.Men.LH No. 17 Th 2001 tentang Jenis Usaha yg wajib dilengkapi AMDAL dan hal ini telah direvisi pada tahun 2006. Sedangkan kegiatan pada sub sektor peternakan yang harus melakukan kegiatan Upaya Pengelolaan Lingkungan (UPL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL) adalah : Jenis usaha/kegiatan tersebut antara lain (yang terletak pada suatu hamparan) :

- Burung puyuh/dara > 25.000 ekor
- Ayam Ras Pedaging > 15.000 ekor
- Ayam Ras Petelur > 10.000 ekor

- Itik, angsa/entok > 15.000 ekor
- Kalkun > 10.000 ekor
- Kelinci > 1.500 ekor
- Kambing/domba > 300 ekor
- Rusa > 300 ekor
- Babi > 125 ekor
- Sapi potong > 100 ekor
- Kerbau > 75 ekor
- Sapi perah > 20 ekor
- Kuda > 50 ekor
- Semua pembibitan ternak
- RPH/U
- Produsen Obat Hewan
- Pasar Hewan di kota
- Penyebaran ternak non unggas > 1.000 ekor

Namun kenyataan di lapangan belum banyak diterapkan untuk bidang peternakan.

### 2.2.2.3. Latihan

1. Siapa saja yang berkepentingan terhadap laporan keuangan suatu perusahaan?
2. Dari laporan keuangan, seorang investor berkepentingan terhadap apa?
3. Berikan argumentasi anda mengapa kajian lingkungan merupakan hal penting kaitannya dengan suatu kegiatan usaha.

### 2.2.2.4. Petunjuk Jawaban Latihan

1. Pihak yang berkepentingan terhadap laporan keuangan adalah investor, kreditur, pemerintah, pimpinan perusahaan, pemilik dan perusahaan.
2. Calon investor berkepentingan kaitannya dengan Rate of return proyek, jangka waktu pengembalian investasi dan aliran kas proyek.
3. Pada era sekarang ini dapat dirasakan telah terjadi penurunan kualitas lingkungan akibat ulah manusia. Oleh karena itu, kegiatan apapun yang dimungkinkan akan menimbulkan dampak perlu dikelola dengan baik. Hal

itu, penting untuk tetap menjaga kelestarian lingkungan yang ada dan terdapat sinergi antara dunia usaha dengan lingkungan sekitarnya.

### 2.2.3. PENUTUP

#### 2.2.3.1. Tes Formatif

*Petunjuk* : Berikan argumentasi anda pada soal berikut :

1. Biaya apa saja yang termasuk dalam investasi aktiva tetap berwujud?
2. Jelaskan sumber dana yang dapat dipergunakan bagi pemenuhan kebutuhan dana proyek/usaha.
3. Apa yang dimaksud dengan *pay back period*
4. Apa yang dimaksud dengan *multiplier effect*?
5. Apa yang perlu dilakukan oleh suatu perusahaan jika kegiatan usaha yang dilakukan dimungkinkan menimbulkan dampak bagi lingkungan?

#### 2.2.3.2. Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang ada. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar, kemudian gunakanlah rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi pembelajaran.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jawaban yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan :

- > 80% = Baik sekali
- 80% - 71% = Baik
- 70% - 61% = Cukup
- 60% - 51% = Kurang
- < 50% = Sangat kurang

### **2.2.3.3. Tindak Lanjut**

Jika mahasiswa mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, maka mahasiswa dapat meneruskan bahan ajar selanjutnya. Bagus! tetapi kalau kurang dari 80%-70% mahasiswa harus mengulangi kegiatan belajar, terutama bagian yang belum mahasiswa kuasai. Untuk mencapai pemahaman tersebut, mahasiswa dapat menghubungi dosen pengampu di luar waktu kuliah.

### **2.2.3.4. Rangkuman**

Analisis ekonomi dan keuangan dilakukan setelah gagasan usaha layak untuk dikembangkan dilihat dari aspek pemasaran, teknologi dan manajemen. Pembahasan aspek ekonomi dan keuangan menyangkut biaya investasi, modal kerja maupun segala biaya yang berhubungan dengan pengaruh usaha terhadap perekonomian masyarakat.

Aspek lingkungan pada penyusunan studi kelayakan dan evaluasi proyek dilaksanakan mengingat pada saat ini banyak usaha/proyek yang telah merusak lingkungan, dalam arti tidak memperhatikan kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, pada kegiatan tertentu sesuai dengan Kep.Men LH tahun 2006 yang diprediksi akan menimbulkan dampak penting bagi masyarakat dan lingkungan wajib dilengkapi dengan dokumen Amdal. Sedangkan kegiatan yang menimbulkan dampak tidak penting tetapi wajib mengelola lingkungan perlu dilengkapi dengan dokumen Upaya Pengelolaan dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL/UPL).

### **2.2.3.5. Kunci Jawaban Tes Formatif**

1. Biaya yang termasuk dalam aktiva tetap adalah mencakup biaya dalam rangka pengadaan :
  - a. advance expenditure
  - b. Tanah
  - c. Bangunan dan sarana penunjang
  - d. Mesin dan peralatan kantor
  - e. Consultan's fee
  - f. Bunga selama masa konstruksi

2. Jenis-jenis sumber dana bagi pemenuhan kebutuhan dana :
  - a. Sumber dari luar :
    - Modal saham
    - Hutang termasuk obligasi
  - b. Sumber dari dalam :
    - Laba ditahan
    - Depresiasi
3. Jangka waktu pengembalian biaya investasi merupakan nilai kumulatif penerimaan yang dihitung dalam bentuk *present value*. Semakin cepat pengembalian biaya investasi dari suatu usaha, semakin baik suatu usaha, karena dana investasi dapat digunakan sebagai penanaman investasi baru dalam perluasan usaha.
4. Hal yang perlu dilakukan bagi perusahaan adalah mengelola dampak yang mungkin terjadi.
5. *Multiplier effect* merupakan efek yang tidak langsung yang dapat ditimbulkan karena suatu kegiatan, misalnya adanya perusahaan, maka efek tidak langsung yang dapat terjadi adalah sektor informal yang tumbuh di sekitar lokasi usaha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Clive G., P. Simanjuntak, Lien K. Sabur, PFL Maspatela dan RCG Varley. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Gramedia Jakarta.
- Handaru. S.Y dan R. Sartono. 2000. Studi Kelayakan. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Husnan S. dan S. Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. UKPN Yogyakarta.
- Ibrahim Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Iman S. 1995. Manajemen Proyek. Dari Konseptual sampai Operasional. Penerbit Erlangga, Surabaya.

Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. FE UI, Jakarta.

Kep. MenLH Tahun 2006. Jenis-jenis Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Dokumen Amdal. Kantor Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta.

Prawirohardjono, S.H. 1995. Dasar-Dasar Evaluasi dan Manajemen Proyek. Andi Offset. Yogyakarta.

Price G.J. 1992. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press, Jakarta.

## **SENARAI**

- Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang tidak dipengaruhi oleh naik turunnya produksi yang dihasilkan, seperti biaya tenaga kerja, penyusutan, bunga Bank dan sebagainya.
- Biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang dikeluarkan tergantung besar kecilnya produksi yang akan dihasilkan
- *Break Even Point* : atau titik impas adalah kondisi suatu usaha yang tidak untung dan tidak rugi.
- *Cash inflow* : adalah aliran kas masuk
- *Cash outflow* : aliran kas keluar
- *Pay back priod* : jangka waktu pengembalian biaya investasi merupakan nilai kumulatif penerimaan yang dihitung dalam bentuk *present value*. Semakin cepat pengembalian biaya investasi dari suatu usaha, semakin baik suatu usaha, karena dana investasi.
- *Multiplier effect* : adalah efek tidak langsung yang ditimbulkan dari suatu kegiatan usaha

### III. SHADOW PRICES DAN ASPEK FINANSIAL - EKONOMI PADA USAHA PERTANIAN

#### 3.1. SHADOW PRICES

##### 3.1.1. PENDAHULUAN

###### 3.1.1.1. Diskripsi Singkat

Dalam dunia usaha utamanya yang berkaitan dengan kemanfaatan ekonomi akan membawa konsekuensi *cash in flow* dan *cash out flow*. Oleh karena itu, seringkali dilakukan suatu perhitungan yang memasukkan unsur yang dikenal dengan *shadow prices*.

*Shadow prices* sering disebut dengan *accounting prices* yang merupakan suatu penyesuaian terhadap harga pasar beberapa faktor produksi atau hasil produksi tertentu, berhubung harga-harga tersebut tidak mencerminkan atau mengukur biaya sosial yang sebenarnya (*social opportunity cost*) dari unsur atau hasil produksi. Penyimpangan harga pasar dari *social opportunity cost* terutama disebabkan karena kebijakan pemerintah berupa pajak, subsidi dan pengaturan harga atau upah. Penggunaan *shadow prices* yang sering dipakai adalah modal, tenaga kerja dan devisa.

*Shadow prices* faktor modal tidak lain adalah *social opportunity cost* atau *cost of capital* yang dipergunakan sebagai *discount rate* dalam perhitungan kriteria investasi. *Shadow price* faktor tenaga kerja (*shadow wage*) adalah nilai nilai produksi yang dikorbankan dalam kegiatan lain karena seseorang dipekerjakan di suatu proyek tertentu. Sedangkan *shadow price* faktor devisa disebut pula dengan *shadow exchange rate* yang merupakan nilai implisit, misalnya harga satu dolar terhadap rupiah. Nilai tukar implisit merupakan suatu koefisiensi untuk menilai semua jenis barang dan jasa yang bersifat dapat diperdagangkan (*tradeable*), yaitu jenis barang/jasa yang diimpor atau ekspor, bersifat sebagai pengganti impor (substitusi impor) atau barang

/jasa tertentu yang karena adanya kebijakan pemerintah terkena larangan impor atau ekspor. Nilai tukar resmi tersebut sering menyimpang dari *social opportunity cost* dalam mata uang nasional. Salah satu usaha pemerintah di negara yang mengalami tekanan inflasi atau defisit dalam neraca pembayarannya untuk mendekati nilai *social opportunity cost* adalah dengan mengadakan *devaluasi*, walaupun berkurangnya selisih tersebut bersifat sementara.

### **3.1.1.2. Relevansi**

Studi kelayakan dan evaluasi proyek adalah kajian yang tidak lepas dari pertukaran barang yang bersifat *tradebel* sehingga perlu ada penyesuaian harga pasar terhadap barang tersebut. Oleh karena itu, bahasan tentang *shadow prices* merupakan bahan yang perlu untuk disampaikan.

### **3.1.1.3. Kompetensi**

#### **1. Standar Kompetensi**

Setelah mempelajari bahasan tentang *shadow price* diharapkan mahasiswa mampu memahami konsep *shadow price* dengan baik.

#### **2. Kompetensi Dasar**

Pada akhir perkuliahan Studi Kelayakan dan Evaluasi mahasiswa diharapkan mampu :

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep *shadow prices* dan menyebutkan jenis *shadow prices*.
- b. Mahasiswa mampu menerangkan dan menghitung *shadow price* modal, tenaga kerja dan devisa.
- c. Mahasiswa mampu membandingkan konsep perhitungan antara beberapa *shadow prices*.

### 3.1.1.3. Petunjuk Belajar

Mahasiswa dapat mempelajari tentang *Shadow Prices* dari buku, text book dan jurnal.

### 3.1.2. PENYAJIAN

*Shadow prices (Accounting prices)* merupakan suatu penyesuaian terhadap harga pasar dari berbagai factor produksi atau hasil produksi tertentu, berhubung pusat penentu kebijakan ekonomi berpendapat bahwa harga pasar tidak mencerminkan/mengukur biaya atau nilai sosial yang sebenarnya (yaitu disebut dengan *Social Opportunity Cost*) dari unsur atau hasil produksi tersebut. Dengan perkataan lain, nilai harga pasar dirasa kurang mencerminkan apa yang sebenarnya dikorbankan andaikata suatu unsur atau hasil telah dipilih untuk dipakai dalam penggunaan tertentu.

Penyimpangan harga pasar dibandingkan dengan *social opportunity cost* terutama disebabkan oleh kebijakan pemerintah berupa pajak tidak langsung, subsidi maupun pengaturan harga. Contoh : bila dalam pelaksanaan kegiatan atau usaha dimana harga faktor produksi ditambah dengan pajak penjualan, maka unsur pajak tersebut sebenarnya tidak termasuk dalam sumber riil pada waktu pemakaian unsur/sarana itu, melainkan hanya pemindahan uang kepada pemerintah, sebagian pihak konsumen dan produsen (tergantung pada siapa yang menanggung pajak tidak langsung tersebut). Pemindahan tersebut memang termasuk biaya “finansial” yang langsung dirasakan sebagai beban oleh pembayar, tetapi dari segi masyarakat secara keseluruhan pemindahan uang tersebut hanyalah berupa pemindahan uang dari anggota masyarakat yang satu kepada anggota masyarakat yang lain. Hal ini bukan merupakan biaya riil, karena tidak ada tambahan sumber riil yang dihabiskan/dikorbankan dalam proses tersebut.

Jenis unsur yang *shadow prices*-nya sering dipakai adalah : Modal, tenaga kerja tak terdidik dan devisa.

## 1. MODAL

Pemerintah sering beranggapan bahwa salah satu hambatan utama dalam pertumbuhan ekonomi adalah kekurangan investasi yang diakibatkan oleh biaya modal (tingkat suku bunga) terlalu tinggi. Suatu hal yang perlu mendapat perhatian untuk menggairahkan penanaman modal pada suatu lembaga keuangan (dapat berupa tabungan ataupun deposito) adalah jaminan bahwa penabung akan memperoleh sejumlah keuntungan riil atas dananya, yakni suatu suku bunga yang tingkatnya dapat :

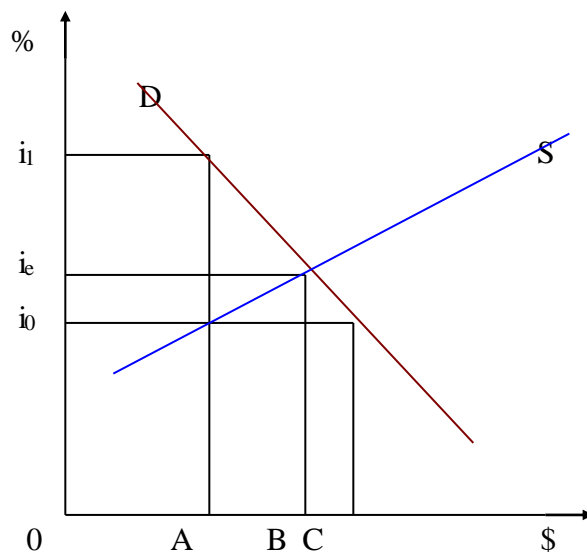
- a. Menutupi kemerosotan nilai yang disebabkan oleh inflasi
- b. Mengimbangi tingkat *time preference* yaitu keadaan dimana orang lebih senang menikmati pendapatannya sekarang daripada menanggung sampai kemudian hari.

Oleh karena itu, pemerintah seringkali mengatur tingkat bunga (perbankan) atas deposito nasabahnya sehingga tingkat bunga dipertahankan pada tingkat  $i_0$  yang berada dibawah tingkat keseimbangan  $i_e$ . Pada tingkat  $i_0$  para penanam modal meminta dana sebanyak  $OC$ , sedangkan para penabung hanya bersedia menyediakan sebanyak  $OA$ . Berhubung persediaan modal dibatasi pada tingkat tersebut, maka kekuatan pasar menekan suku bunga yang dibayar oleh investor membubung ke atas menjadi  $i_1$ , yang sama besarnya dengan keuntungan dari investasi marginal yang jadi dilaksanakan melalui persediaan dana yang ada. Padahal sebagian dana dari dana tabungan sebesar  $OA$  itu disalurkan oleh pemerintah guna membiayai proyek (usaha) yang membawa keuntungan dibawah tingkat  $i_1$  tersebut, diantara  $i_1$  dan  $i_0$  atau mungkin kurang dari  $i_0$  (apabila pemakaian anggaran pembangunan sector pemerintahan terkena pengaruh faktor-faktor selain penilaian tentang tingkat keuntungan social. Oleh karena dana yang tersisa tidak cukup untuk membiayai semua investasi dengan tingkat

keuntungan sebesar  $i_1$ , maka tingkat keuntungan marginal dipasar bebas akan lebih tinggi lagi.

Catatan :

Supaya lebih tepat, perlu diperhatikan pengaruh dari adanya pajak pendapatan yang menciptakan kurve permintaan dana investasi dari pihak swasta yang letaknya dibawah kurve permintaan menurut keuntungan marginal social suatu investasi. Hal itu berlaku karena penanam modal tidak menerima hasil investasinya sebesar tingkat keuntungan social yang dihasilkan oleh investasi tersebut, melainkan dalam jumlah yang lebih kecil karena adanya kewajiban membayar pajak. Jadi titik perpotongan antara kurve permintaan akan modal dari golongan masyarakat pengusaha dengan kurve penawaran modal (yang bentuknya sedemikian, karena larangan membayar bunga diatas  $i_0$ ) agak lebih rendah daripada titik perpotongan kurve permintaan berdasarkan keuntungan social dengan kurve penawaran (titik dimana betul-betul menentukan tingkat keuntungan social marginal atas investasi dalam perekonomian secara keseluruhan).



Dalam bagan tersebut tingkat bunga  $i_1$  merupakan tingkat keuntungan social marginal yang sebenarnya, yang seharusnya dipakai sebagai *discount rate* dalam penilaian proyek (usaha). Tetapi tingkat yang dapat “ditera” (berdasarkan tawar menawar di pasar gelap) hanya  $i_e$  saja.

## 2. TENAGA KERJA TIDAK TERDIDIK

Oleh karena satu dan lain hal, tingkat upah yang berlaku di pasar tenaga kerja  $w_0$ , melebihi tingkat upah seimbang,  $w_e$ , pada tingkat mana para majikan bersedia menawarkan kesempatan kerja dalam jumlah yang cukup untuk menampung semua tenaga yang bersedia bekerja pada tingkat upah  $w_e$  itu. Yang termasuk faktor penyebab keadaan tersebut ada beberapa hal, yakni :

- a. Kebijakan pemerintah, mislanya ketentuan yang membatasi tingkat bunga, yang ternyata mengakibatkan diutamakannya pemakaian cara produksi (teknologi) yang padat modal daripada padat karya demi penghematan modal.
- b. Adanya selisih pendapatan antara daerah perkotaan dengan pedesaan yang menarik penduduk pindah ke kota meskipun kesempatan kerja yang ada tidak cukup untuk menampungnya.
- c. fragmentasi kepemilikan tanah.

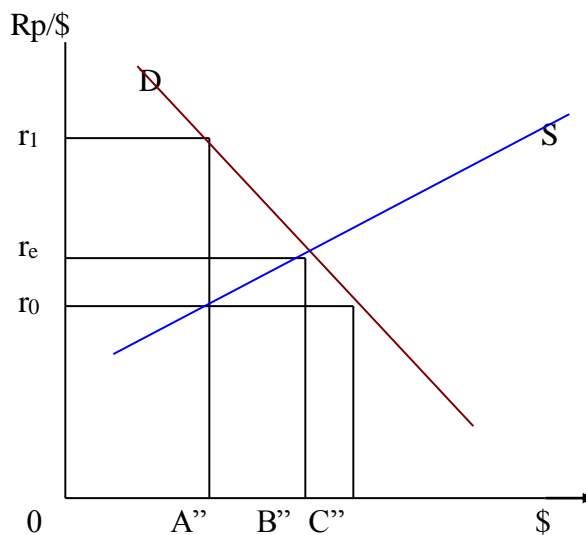
Dengan demikian pada tingkat upah yang berlaku sebesar  $w_0$ , jumlah orang yang mencari kerja sebanyak  $O'B'$  sedangkan yang mendapat pekerjaan hanya  $O'A'$ . Oleh karena itu jumlah orang sebanyak  $A'B'$  menganggur. Atau dengan perkataan lain, jumlah pengangguran pada tingkat tenaga kerja tidak terdidik akan selalu memberikan indikasi bahwa tingkat upah yang berlaku di pasar lebih tinggi daripada tingkat upah seimbang. Untuk tenaga terdidik umumnya keadaan pasarannya bersifat kompetitif, sehingga tingkat upah seimbang dapat dikatakan sama dengan tingkat upah pasarnya.

### 3. DEVISA

Devisa *shadow price*-nya merupakan suatu nilai tukar implicit (harga satu dolar dalam rupiah) yang tidak sama dengan nilai tukar resminya, tergantung pada tingkat ketidakseimbangan yang berlaku antara permintaan dan penawaran dalam pasar devisa. Nilai tukar implisit itu merupakan suatu koefisien untuk menilai semua jenis barang dan jasa yang bersifat *tradeable*, yaitu jenis barang dan jasa yang :

1. Sekarang diimpor atau diekspor,
2. Bersifat pengganti yang erat hubungannya dengan jenis lain yang diimpor/ekspor,
3. Jenis barang atau jasa yang tidak memenuhi syarat 1. atau 2. oleh karena adanya kebijakan dari pihak pemerintah yang menghindari diimpor ataupun diekspornya jenis barang dan jasa tersebut. Kebijakan tersebut dapat berupa batasan/pelarangan/penetapan bea masuk ataupun berupa subsidi kepada produsen dalam negeri yang agak tinggi, dan lain sebagainya.

Grafik



- Adanya tekanan dari importir yang menghendaki agar harga devisa ditekan serendah mungkin, perasaan bangga jika nilai mata uang stabil
- Adanya hambatan dalam perumusan kebijakan
- Karena kurangnya pengertian tentang pelbagai faktor yang berkaitan dengan masalah nilai tukar antara masing-masing negara, maka sering dipertahankan suatu nilai tukar resmi (misalnya jumlah rupiah per dollar AS) yang terlalu rendah untuk menyeimbangkan penawaran dan permintaan devisa. Pada nilai tukar resmi sebesar  $r_0$ , permintaan adalah sebanyak  $SO^C$  sedangkan penawaran hanya  $SO^A$  saja. Tingkat nilai tukar yang menyeimbangkan penawaran dan permintaan dalam jangka panjang adalah sebesar  $r_e$  (tingkat nilai tukar keseimbangan), padahal dalam keadaan langka devisa, baik produsen (yang membeli bahan baku impor) maupun konsumen akan menilai satu satuan tambahan devisa sebesar  $r_1$ .

Agar tidak terjadi defisit dalam neraca pembayaran (dianggap bahwa pemasukan modal asing yang tersedia untuk menggalakkan neraca pembayaran sudah termasuk dalam jumlah  $SO^A$  itu sedemikian rupa sehingga harga di dalam negeri ditingkatkan sebesar  $r_1$ . hal itu dapat dicapai terutama dengan penetapan bea masuk atau pembatasan jumlah impor. Tindakan tersebut membawa akibat bahwa para produsen jenis barang pengganti impor dapat memanfaatkan suatu nilai tukar efektif (yakni nilai tukar yang menentukan tingkat proteksi efektif yang diperoleh terhadap impor barang) yang besarnya  $r_1$ , jadi biaya marginal berupa sumber dalam negeri untuk menghemat devisa sebanyak satu dolar dalam bidang tersebut menjadi sebesar  $r_1$  juga. Di lain pihak, biaya marginal untuk mendapatkan devisa lewat ekspor ditekan dibawah  $r_0$ , disamping kewajiban membayar pajak tidak langsung atau jenis pungutan lainnya karena adanya proteksi terhadap sebagian bahan baku (kecuali apabila

pungutan tersebut ditutup dengan subsidi ekspor, namun hal ini jarang terjadi).

#### 4. CARA PENERAPAN *SHADOW PRICES*

Penerapan shadow prices dalam kelayakan atau evaluasi proyek dikenal beberapa pendekatan, yakni :

1. *Foreign Exchange rate* (nilai tukar), perhitungan pendapatan dan biaya proyek diperoleh dari perkalian angka *shadow price*-nya dengan jumlah semua input dan output yang bersifat *tradable* kali harga di pasar dunia. Mengenai harga pasar dunia, dikenal dengan *Border Prices*, yakni tingkat harga internasional yang berlaku pada perbatasan negara yang bersangkutan terhadap luar negeri.
  - Untuk jenis barang yang diimpor, maka *border price* yang relevan adalah harga impor c.i.f. lepas dari pelabuhan (dikurangi segala jenis pajak seperti bea masuk, pajak penjualan impor dsb).
  - Untuk barang ekspor, maka *border price* yang relevan adalah harga f.o.b pada titik masuk ke pelabuhan ekspor (jadi tidak termasuk biaya untuk jasa pelabuhan).
2. *Shadow Wage*, jumlah tenaga kerja tak terdidik yang dipakai dalam proyek diukur dalam jam kerja, hari kerja, bulan kerja dsb. kemudian dikalikan dengan angka *shadow wage*-nya dan dimasukkan dalam arus pendapatan/biaya pada proyek.
3. Cara penerapan *shadow price of capital* (tingkat bunga) tidak diterapkan seperti kedua ketentuan 1. dan 2. Andaikata ditetapkan bahwa modal yang ditanamkan dalam suatu proyek hendaknya dapat memberikan keuntungan yang cukup untuk menutup *shadow price of capital* sebesar  $i_e$ , maka ini berarti bahwa proyek tersebut akan ditolak kecuali *Net Present Value/NPV*  $\geq 0$  yang dihitung berdasarkan arus pendapatan dan biaya yang *didiscount* pada tingkat  $i_e$ . Sesuai dengan alasan tersebut,

*shadow price of capital* diterapkan dengan cara mendiscount pendapatan dan biaya pada setiap tahun  $t$  pada tingkat  $i_e$  (yaitu mengalikan dengan *discount factor*  $(1+i_e)^{-t}$  kemudian menghitung *Net Present Value* untuk proyek tsb. (NPV akan dibahas kemudian).

## 5. PERKEMBANGAN KONSEP TENTANG *SHADOW PRICES*

Saat ini sering dikemukakan bahwa ukuran yang paling tepat terhadap suatu hasil adalah tingkat *Social Opportunity Cost* (SOC) yang diduga bisa berlaku selama umur ekonomis dari suatu proyek/usaha (misal : A). Pada umumnya SOC dari suatu sumber yang dipergunakan dalam usaha A adalah hasil maksimal yang tidak jadi disumbangkan oleh sumber tersebut dalam penggunaan lain, karena pilihan penggunaannya telah jatuh pada proyek/usaha A. Serupa dengan hal itu, maka nilai sosial hasil proyek A dianggap sama dengan nilai sumber yang minimal yang harus dikorbankan oleh masyarakat demi mendapatkan hasil semacam itu dengan upaya lain daripada proyek A, andaikata proyek A tidak jadi dilaksanakan.

Dua unsur yang dipakai untuk mengukur SOC adalah modal dan tenaga tidak terdidik. Dalam hal modal, maka *Opportunity Cost*-nya sama dengan *Marginal Efficiency of Capital* yang berlaku dan diukur dari jumlah keuntungan yang harus dikorbankan karena satu satuan modal diinvestasikan dalam proyek A dan tidak dalam kesempatan investasi lain yang tersendiri tetapi tidak dapat dilaksanakan berhubung kelangkaan modal. Sedangkan dalam hal tenaga kerja, ukuran produk marginal yang dikorbankan dalam kegiatan lain apabila seorang buruh dipilih bekerja di proyek A adalah nilai SOC-nya.

Konsep SOC untuk devisa mempergunakan satu satuan devisa (\$) tambahan dalam proyek A timbul dari pertanyaan : andaikata satuan devisa tambahan itu tidak jadi dipergunakan dalam proyek A, penggunaannya nanti untuk apa? Berkaitan dengan hal itu, maka cara yang dipergunakan adalah

dengan menera obyek pengeluaran dari tambahan devisa yang diterima dari suatu tahun ketahun berikutnya. Misalkan : tambahan impor Indonesia dari tahun 2011 ke 2012 terdiri dari  $\sum \$_i q_i$  dimana  $q_i$  melambangkan jumlah tambahan jenis barang impor  $i$  sedangkan  $\$_i$  mengukur *Border Price* dalam dollar (harga c.i.f lepas pelabuhan). Nilai tersebut sama dengan  $\sum p_i q_i$  dimana  $p_i$  adalah harga jual jenis barang dalam negeri yang dinyatakan dalam rupiah pada tahap grosir (dikurangi biaya angkutan maupun pemasaran DN, tetapi termasuk segala jenis kenaikan diatas *Border Price* dikalikan dengan nilai tukar resmi yang disebabkan oleh ketentuan pemerintah, seperti bea masuk, pajak penjualan impor (asal dikenakan kepada impor saja), penjatahan ijin ataupun larangan impor, yang membuat barang bertambah mahal karena semakin langkanya barang tersebut dll).

Akhirnya  $\sum p_i q_i$  dibagi dengan  $\sum \$_i q_i$  yang memberikan angka yang dianggap sama dengan kepuasan marginal satu satuan devisa dari sudut masyarakat. Jelaslah bahwa dalam suatu keadaan perdagangan bebas yang bersifat murni, tanpa adanya ketentuan-ketentuan khusus mengenai ekspor-impor, maka hasil pembagian akan sama dengan nilai tukar resmi.

## 6. BEBERAPA PENGGUNAAN *SHADOW PRICES* DI INDONESIA

### A. DEVISA

Evaluasi proyek investasi oleh instansi Pemerintah Indonesia maupun konsultan swasta tidak menggunakan *shadow foreign exchange rate* (nilai tukar). Dengan kata lain nilai tukar resmi rupia per dollar US secara implisit dianggap mengukur *Social opportunity Cost* barang dan jasa bersifat *tradeable* berdasarkan *border prices*-nya.

Pada umumnya negara yang paling memerlukan *shadow foreign exchange rate* yang agak lebih tinggi dari nilai tukar resmi adalah negara yang neraca pembayarannya mengalami tekanan berat, justru

karena nilai resmi itu terlampau rendah untuk menyeimbangkan penawaran dan permintaan dalam pasar devisa.

Perlunya diterapkan *shadow foreign exchange rate* diatas nilai tukar resmi karena adanya perbedaan tingkat inflasi suatu negara dibandingkan dengan tingkat inflasi yang berlaku di pasar internasional dimana negara tersebut mempunyai hubungan dagang. Dengan kata lain, adalah hal yang layak bila pemerintah dalam rangka perencanaan investasi suatu negara, terus menilai devisa pada suatu tingkat yang lebih tinggi daripada nilai yang akan menertibkan pasar devisanya dalam jangka pendek (menyeimbangkan penawaran dan permintaan devisa), umpamanya :

1. Melihat kemungkinan terhadinya kegoncangan dalam pasar minyak atau unsur lain dari neraca pembayaran, maka sangat penting terus memupuk penerimaan devisa dari sumber selain minyak.
2. Sektor pertambangan (minyak) mempunyai koefisien lapangan kerja terhadap investasi ataupun produksi yang sangat rendah dibanding dengan sektor lain penghasil barang dan jasa bersifat tradeable (lebih-lebih mengingat daya saing perekonomian Indonesia di pasar dunia, diluar pertambangan/perminyakan, hakekatnya ditentukan oleh murahnya faktor tenaga kerja)
3. Semakin rendah nilai tukar riil (rupiah per dollar US atas dasar harga tetap), semakin tinggi pula permintaan intern akan barang dan jasa impor dibanding dengan permintaan akan barang dan jasa buatan dalam negeri. jadi semakin tinggi nilai tukar riil maka semakin terbatas/kecil pengeluaran devisa.

## **B. MODAL**

Pengukuran terhadap produktivitas marginal dari investasi suatu negara merupakan suatu hal yang kajian/penelitiannya belum banyak dilakukan. Bila ada suatu kajian tentang metoda analisis *benefit-cost* dalam penilaian investasi maka tingkat *discount rate* (*Social Opportunity Cost of Capital*) yang dipakai antara 12 dan 15 persen. Sebagian besar Negara yang sedang berkembang (termasuk Indonesia) memakai *discount rate* (tingkat suku bunga) 10 -15 persen yang terpengaruh oleh kebiasaan negara lain.

Faktor yang menjurus pada batas tertinggi di Indonesia adalah karena persediaan modal yang penggunaannya belum efisien. Hal ini berarti bahwa investasi berupa modal tambahan dalam jumlah yang relatif terbatas cukup untuk memberikan kenaikan produksi yang agak besar, dengan diiringi penyempurnaan aspek kelembagaan/institusional. Pada keadaan demikian, tingkat social discount rate yang tepat adalah agak lebih tinggi dibandingkan dengan keadaan suatu perekonomian dimana tingkat penggunaan kapasitas yang sudah terpasang sejak semula relatif tinggi. Selain itu, pilihan akan *social discount rate* di Indonesia turut terpengaruh oleh berlakunya tingkat bunga di pasar modal bebas, terutama di pedesaan yang lebih tinggi lagi.

## **C. TENAGA KERJA TAK TERDIDIK**

Ketentuan umum tentang penerapan *shadow wage* belum dikeluarkan oleh pemerintah. Namun *shadow wage* pernah diterapkan pada proyek appraisal report oleh Bank Dunia berkaitan dengan kegiatan irigasi Pemali-Comal (suatu case study oleh Mears-Djarot, terbitan FEUI-Bappenas tahun 1974), dimana *shadow wage* ditetapkan sebesar nol untuk buruh panen upahan (yang bukan sekeluarga dengan penggarap sawah).

Dapat dikemukakan bahwa faktor tenaga kerja tak terdidik berlainan dengan faktor devisa maupun modal, berhubung ketidakmungkinan menentukan suatu nilai dari *shadow wage* yang berlaku untuk analisa investasi negara di seluruh Indonesia. Sebab produksi ataupun kepuasan yang dikorbankan sebagai akibat dipekerjakannya sejumlah buruh tertentu dalam proyek x yang berbeda menurut jenis proyek maupun tempatnya. Tingkat *social opportunity cost* hendaknya ditaksir secara terpisah sesuai dengan keadaan masing-masing proyek. Berhubung asumsi atau perkiraan tentang *shadow wage* tidak lepas dari ketidakpastian yang besar, maka ada baiknya jika dilakukan analisis sensitivitas (*sensitivity analysis*) dengan menggunakan paling tidak dua kemungkinan ekstrim, yakni *shadow wage* sama dengan a) nol atau b) 100% terhadap upah pasar.

Adapun seberapa jauh pemindahan tenaga kerja dari suatu kegiatan yang sudah berjalan ke suatu proyek baru mengurangi produksi dalam kegiatan terdahulu (buruh yang dialihkan tersebut tidak sepenuhnya diganti dengan tenaga yang dahulu menganggur), jumlah pengorbanan produksi inilah yang dipakai sebagai ukuran tentang *shadow wage* buruh tersebut. Pengorbanan produksi dapat diukur berdasarkan data tentang produktivitas yang ada di daerah proyek, namun perkiraan tenaga menganggur dapat tersedia untuk mengganti buruh yang akan dipekerjakan dalam proyek yang bersangkutan.

Dilain pihak dapat juga diterapkan pendekatan Prof. Harberger yang menganggap bahwa *Social Opportunity Cost* dari buruh adalah upah terendah yang memberikan imbalan cukup sehingga buruh tersebut bersedia mengorbankan waktu senggangnya dengan bekerja. Kondisi tersebut akan berbeda pada setiap daerah, tetapi tidak pernah mendekati nol, antara lain karena buruh sendiri sadar bahwa

pengeluaran tenaga dalam pekerjaan kasar memakan tambahan tenaga yang harus diganti dengan tambahan makanan.

#### **3.1.2.1. Latihan**

1. Pengaruh sosial apa yang dapat ditimbulkan dalam proyek?
2. Jelaskan pengertian dasar *Shadow prices*
3. Jika suatu proyek mendapatkan subsidi pemerintah, mengapa nilai subsidi harus ditambahkan dalam komponen biaya operasi, bila ingin mendapatkan nilai profitabilitas nasional?

#### **3.1.2.2. Kunci Jawaban Latihan**

1. Pengaruh sosial yang dapat ditimbulkan oleh proyek, antara lain :
  - a. Membuka lapangan kerja baru
  - b. Pengalihan teknologi dan pengetahuan menyangkut jenis, sumber dan persyaratan cara pengalihan teknologi.
  - c. Peningkatan mutu kehidupan dari hasil produksi.
  - d. Pengaruh terhadap masyarakat sekitar, misalnya peningkatan fasilitas sarana lingkungan
2. *Shadow prices* atau *accounting prices* dapat dianggap sebagai suatu penyesuaian terhadap harga pasar beberapa faktor produksi atau hasil produksi tertentu berhubung harga pasar tersebut tidak mencerminkan atau mengukur biaya atau nilai sosial yang sebenarnya (*social opportunity cost*) dari unsur atau hasil produksi tersebut.
3. Di dalam perhitungan profitabilitas nasional subsidi tidak diperhitungkan karena bukan merupakan pengeluaran pemilik proyek, melainkan merupakan fasilitas yang disediakan pemerintah bagi pembangunan proyek yang bersangkutan. Tetapi karena penilai proyek ingin menghitung nilai sebenarnya dalam arti kemampuan proyek terhadap perekonomian

nasional maka subsidi harus diperhitungkan atau ditambahkan dalam pos biaya.

### **3.1.3. PENUTUP**

#### **3.1.3.1. Test Formatif**

1. Suatu proyek telah mendapat pembebasan bea masuk salah satu barang modal sebesar 20% dari seluruh nilai barang. Dengan asumsi nilai tukar valuta asing adalah realistis, apa yang perlu dilakukan oleh analis untuk menghitung nilai profitabilitas ekonomi nasional?
  - A. Menambah biaya barang modal tersebut 20%nya
  - B. Mengurangi biaya barang modal tersebut sebesar 20%
  - C. Menambah perhitungan proyeksi profit menurut profitabilitas komersial sebesar 20% dari biaya barang modal.
  - D. Tidak melakukan apa2 karena nilai barang modal meskipun membebasan tarif tidak mempengaruhi perhitungan profitabilitas ekonomi nasional.
2. Kebijakan apa yang yang sebaiknya diambil pemerintah seandainya suatu jenis proyek memiliki nilai profitabilitas komersial relatif jauh lebih tinggi dibandingkan profitabilitas ekonomi nasional?
  - A. Memberikan pembebasan bea masuk impor barang modal proyek
  - B. Memberikan ijin pembangunan proyek lain yang sejenis
  - C. Meningkatkan tarif pajak proyek sejenis
  - D. Memberikan subsidi
3. Larangan impor suatu barang dimaksudkan untuk :
  - A. Menghasilkan devisa
  - B. Menghemat Devisa
  - C. Meningkatkan pendapatan nasional
  - D. Meningkatkan pajak

4. Shadow prices akan terjadi jika :
  - A. Harga pasar faktor produksi sama dengan nilai sosial yang sebenarnya
  - B. Harga pasar faktor produksi mencerminkan perolehan masyarakat yang sebenarnya
  - C. Harga faktor produksi yang dipakai dalam proyek mencerminkan "pengorbanan" faktor produksi tersebut yang sebenarnya.
  - D. Harga pasar faktor produksi berbeda dengan nilai pengorbanan sosial yang sebenarnya.
  
5. Jika suatu proyek mendapat subsidi, perhitungan profitabilitas komersial perlu disesuaikan agar mendapatkan perkiraan profitabilitas ekonomi nasional, yakni :
  - A. Penyesuaian minus pada pos biaya operasi
  - B. Penyesuaian plus pada pos biaya operasi
  - C. Penyesuaian minus pada pos pendapatan operasi
  - D. Penyesuaian plus pada pos pendapatan operasi

### 3.1.3.2. Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang ada. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar, kemudian gunakanlah rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi pembelajaran.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jawaban yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan :

- > 80% = Baik sekali
- 80% - 71% = Baik
- 70% - 61% = Cukup
- 60% - 51% = Kurang
- < 50% = Sangat kurang

### 3.1.3.3. Tindak Lanjut

Jika mahasiswa mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, maka mahasiswa dapat meneruskan bahan ajar selanjutnya. Bagus! tetapi kalau kurang dari 80% -70% mahasiswa harus mengulangi kegiatan belajar bahan ajar ke 3, terutama bagian yang belum mahasiswa kuasai. Untuk mencapai pemahaman tersebut, mahasiswa dapat menghubungi dosen pengampu di luar waktu kuliah.

### 3.1.3.4. Rangkuman

Dengan mendasarkan analisis biaya dan manfaat (*cost and benefit analysis*) Maka profitabilitas ekonomi nasional bisa dihitung. Analisis biaya dan manfaat proyek lebih menitikberatkan pada usaha memasukkan seluruh faktor yang ada pada proyek baik kuantitatif maupun kualitatif daripada beberapa faktor yang dianggap penting saja.

Faktor-faktor yang perlu dianalisis dalam analisis kemanfaatan ekonomi nasional adalah kemanfaatan sosial dan analisis biaya dan manfaat. Di dalam melakukan analisis biaya dan manfaat perlu mengadakan penyesuaian harga pasar atau lebih dikenal dengan *shadow prices* agar benar-benar mencerminkan nilai sosial dari proyek yang dinilai.

### 3.1.3.5. Kunci Jawaban Test Formatif

1. A. Bea masuk sebetulnya merupakan pendapatan bagi ekonomi nasional. Oleh karena itu, perlu ditambahkan dalam pendapatan untuk mencerminkan nilai profitabilitas ekonomi nasional yang sebenarnya.
2. C. Tingginya profitabilitas komersial berarti manfaat proyek terhadap ekonomi nasional relatif sedikit dibandingkan kelompok bisnis penyelenggara proyek. Jika dibiarkan maka tidak akan membantu pertumbuhan ekonomi nasional. Oleh karena itu, pemerintah perlu mengurangi proyek sejenis dengan meningkatkan tarif pajak, memberikan larangan impor barang modal proyek sejenis, meningkatkan bea masuk impor dll.

3. B. Dengan melarang impor diharapkan devisa yang sebenarnya digunakan untuk impor dapat dimanfaatkan untuk kepentingan lain yang lebih berguna bagi perekonomian nasional.
4. D. *Shadow prices* merupakan penyesuaian harga pasar faktor produksi berhubung harga barang tidak mencerminkan nilai sosial yang sebenarnya.
5. B. Penyesuaian plus pada pos biaya operasi, karena subsidi bagi pemerintah adalah biaya sehingga perlu dikurangkan pada pos biaya dalam profitabilitas komersial.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Clive G., P. Simanjuntak, Lien K. Sabur, PFL Maspaitea dan RCG Varley. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Gramedia Jakarta.
- Handaru. S.Y dan R. Sartono. 2000. Studi Kelayakan. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Husnan S. dan S. Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. UKPN Yogyakarta.
- Ibrahim Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. FE UI, Jakarta.
- Prawirohardjono, S.H. 1995. Dasar-Dasar Evaluasi dan Manajemen Proyek. Andi Offset. Yogyakarta.
- Price G.J. 1992. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press, Jakarta.

#### **SENARAI**

- *Border Prices*, yakni tingkat harga internasional yang berlaku pada perbatasan negara yang bersangkutan terhadap luar negeri

- Devisa : cadangan keuangan pemerintah yang sering dipakai untuk pembayaran luar negeri.
- *Opportunity cost* : biaya kesempatan yakni biaya yang dikeluarkan akibat pengorbanan adanya kegiatan lain
- *Foreign Exchange rate* adalah nilai tukar suatu mata uang dengan mata uang asing lainnya (misal Rupiah terhadap dollar)
- *Shadow prices* : merupakan penyesuaian harga pasar faktor produksi berhubung harga barang tidak mencerminkan nilai sosial yang sebenarnya.
- Subsidi : merupakan pengeluaran pemerintah untuk mengurangi biaya faktor produksi sehingga harga produk menjadi lebih murah.

## **3.2. ANALISIS FINANSIAL DAN EKONOMI**

### **3.2.1. PENDAHULUAN**

#### **3.2.1.1. Deskripsi Singkat**

Suatu kegiatan proyek/usaha tidak lepas dari kebutuhan dana baik dana untuk aktiva tetap maupun modal kerja, dan juga sumber dana yang dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan dana tersebut. Pemilihan sumber dana ini dapat ditinjau dari beberapa aspek. Dengan sumber dana ini dimaksudkan apakah investasi tersebut (baik untuk aktiva tetap maupun aktiva lancar) dibelanjai dengan modal sendiri ataukah modalpinjaman.

Salah satu faktor yang menentukan bagi berhasil tidaknya pelaksanaan suatu proyek/usaha adalah menyangkut tentang tepat tidaknya analisis kelayakan finansial. Terlalu tinggi estimasi terhadap aliran kas masuk misalnya, akan dapat mengakibatkan investasi yang berlebihan karena terlalu optimis. Begitu pula estimasi kas yang terlalu kecil mengakibatkan investasi yang kurang dari cukup sehingga proyek/usaha yang dijalankan tidak mampu bersaing.

Di dalam menganalisis suatu proyek pendekatan yang dilakukan dapat meliputi analisis finansial dan ekonomi. Hal yang membedakan kedua analisis tersebut antara lain adanya penyesuaian harga yang sesungguhnya atau *shadow prices*. Faktor yang seringkali dilakukan adanya penyesuaian antara lain modal, tenaga kerja dan devisa.

#### **3.2.1.2. Relevansi**

Analisis finansial dan ekonomi merupakan salah satu indikator yang dipakai untuk menentukan kelayakan suatu proyek/usaha. Oleh karena itu, bahasan tentang analisis tersebut sangat penting bagi keputusan berlanjut tidaknya suatu proyek/usaha.

Didalam bahasan kriteria investasi, pemahaman mengenai penghitungan dan pengevaluasian konsep modal investasi, keuntungan yang akan diperoleh sangat diperlukan untuk mengkaitkan dana yang diperoleh dengan investasi dan menunjukkan akibat dari pemilihan struktur modal.

### **3.2.1.3. Kompetensi**

#### **1. Standar Kompetensi**

Setelah mempelajari analisis finansial dan ekonomi, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan konsep dari analisis tersebut dengan benar.

#### **2. Kompetensi Dasar**

Setelah mempelajari Bahan Ajar, mahasiswa mampu :

- a. Menghitung hasil penjualan, biaya produksi dan keuntungan usaha peternakan dengan pendekatan analisis finansial.
- b. Menyajikan perhitungan hasil penjualan, biaya produksi dan keuntungan usaha di peternakan dengan pendekatan analisis ekonomi.
- c. Memperbandingkan dan mengevaluasi analisis finansial dan ekonomi.

### **3.2.1.4. Petunjuk Belajar**

Mahasiswa dapat mempelajari analisis finansial dan ekonomi dari berbagai buku, text book dan jurnal.

## **3.2.2. PENYAJIAN**

### **1. ANALISIS FINANSIAL**

Dari sisi finansial, suatu proyek/usaha dikatakan sehat apabila dapat memberikan keuntungan yang layak dan mampu memenuhi kewajiban finansialnya. Kegiatan aspek finansial adalah berkaitan dengan penghitungan perkiraan jumlah dana yang diperlukan untuk keperluan modal kerja awal dan untuk pengadaan harta tetap proyek/usaha. Juga dipelajari struktur pembiayaan yang menguntungkan dengan menentukan dana yang harus disiapkan melalui dana pinjaman dan dana dari modal sendiri.

## **A. KEBUTUHAN DANA UNTUK AKTIVA TETAP**

Aktiva tetap yang diperlukan untuk investasi bisa diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Aktiva Tetap Berwujud
  - a. Tanah dan pengembangan lokasi
  - b. Bangunan dan perlengkapannya
  - c. Pabrik dan mesin-mesin
  - d. Aktiva tetap lainnya, dapat berupa perlengkapan angkutan dan *material handling*, perlengkapan untuk penelitian dan pengembangan, mebelair dan perlengkapan kantor lainnya.
2. Aktiva Tetap Tidak Berwujud
  - a. Aktiva tidak berwujud, dapat berupa paten, lisensi, pembayaran *lumpsum* untuk penggunaan teknologi, *engineering fees, copyright, goodwill* dan sebagainya.
  - b. Biaya-biaya pendahuluan, biaya ini termasuk biaya studi pendahuluan, survey pasar, *legal fee* dsb.
  - c. Biaya-biaya sebelum operasi, adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sebelum memproduksi secara komersial. Komponen yang utama antara lain biaya penarikan tenaga kerja, biaya latihan, beban bunga, biaya selama masa produksi percobaan.

## **B. KEBUTUHAN DANA UNTUK MODAL KERJA**

Istilah modal kerja bisa diartikan sebagai modal kerja bruto atau modal kerja netto. Modal kerja bruto menunjukkan semua investasi yang diperlukan untuk aktiva lancar yang terdiri atas (i) kas, (ii) surat berharga, (iii) piutang, (iv) persediaan (v) lainnya. Modal kerja netto merupakan selisih antara aktiva lancar dengan hutang jangka pendek. Yang dimasukkan dengan aktiva lancar adalah aktiva yang untuk

berubah menjadi kas memerlukan waktu yang pendek, kurang dari satu tahun atau satu siklus produksi. Dalam pengertian sehari-hari modal kerja diartikan sebagai keseluruhan aktiva lancar. Untuk menghitung modal kerja tersedia beberapa metode, dan ketepatan metode akan tergantung pada pengertian/definisi.

**Contoh :**

Suatu perusahaan akan memproduksi 72.000 kuintal pupuk dalam satu tahun. Produksi/bulan diperkirakan stabil selama tahun tersebut.

Biaya per unit untuk membuat 72.000 kuintal diperkirakan sbb :

- Biaya bahan mentah	Rp 1.000,-
- Biaya tenaga kerja	Rp 300,-
- Biaya pabrik tidak langsung	<u>Rp 400,-</u>
- Biaya produksi	Rp 1.700,-
- Harga jual	Rp 2.500,-

Biaya produksi per bulan untuk membuat 6.000 kuintal adalah sebagai berikut :

- Biaya bahan mentah	Rp 6.000.000,-
- Biaya tenaga kerja	Rp 1.800.000,-
- Biaya pabrik tidak langsung	<u>Rp 2.400.000,-</u>
- Total Biaya	Rp 10.200.000,-

Misalkan tahap operasi adalah sebagai berikut :

- Tahap bahan mentah	: 3 bulan
- Tahap barang dalam proses	: 1 bulan
- Tahap barang jadi	: 1 bulan
- Tahap dalam piutang	: 2 bulan

Dari tahapan tersebut berarti bahwa rata-rata bahan ada dalam gudang selama 3 bulan, rata-rata proses produksi 1 bulan, rata-rata barang disimpan 1 bulan dan rata-rata pembeli membayar pembelian adalah 2 bulan. Berdasarkan kondisi tersebut, maka investasi dalam bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi dan piutang akan nampak pada Tabel 1.

Misalkan perusahaan menginginkan persediaan suku cadang sebesar Rp 6.000.000,- dan persediaan kas untuk berjaga-jaga sebesar Rp 5.000.000,- maka kebutuhan modal kerjanya adalah : Rp 66.000.000,- + Rp 6.000.000,-+ Rp 5.000.000,- = Rp 77.300.000,-. Dari contoh tersebut, diketahui bahwa besar kecilnya modal kerja tergantung dari lama keterikatan dana dan juga volume kegiatan produksi.

Tabel 1. Investasi pada Berbagai Aktiva Lancar (jutaan rupiah)

No.	Input	Waktu (bln)	Bahan mentah	Barang dlm proses	Barang jadi	Piutang	Total
1.	Bahan mentah						
	- Persediaan	3	18				
	- Pd barang dlm proses	1		6			
	- Pd barang jadi	1			6		
	- Pd piutang	2				12	
							42
2.	Tenaga Kerja						
	- Pd barang dlm proses	½		0,9			
	- Pd barang jadi	1			1,8		
	- Pd piutang	2				3,6	
							6,3
3.	Biaya Pabrik tidak Langsung						
	- Pd barang dlm proses	½		1,2			
	- Pd barang jadi	1			2,4		
	- Pd piutang	2				4,8	
							8,4
4.	Laba kotor	2				9,6	9,6
			18	8,1	10,2	30,0	66,3

### B.1. Penggunaan dan Cara Perhitungan Modal Kerja

Contoh yang dipergunakan tersebut menggunakan asumsi bahwa perusahaan memproduksi dalam jumlah yang sama setiap bulannya, sehingga kebutuhan dana tidak banyak penyimpangan, karena pendekatan yang digunakan adalah rata-rata. Namun kenyataan,

jumlah produksi tidak stabil, karena itu kebutuhan modal kerja akan berfluktuasi setiap periode. Disamping itu, jika pembelian bahan baku dilakukan secara tunai dan kredit, maka akan berpengaruh juga terhadap periode keterikatan dana. Kalau demikian, maka perhitungan kebutuhan modal kerja sebenarnya menggunakan konsep kualitatif karena sudah mengandung unsur pembelanjaan dari pihak lain (leveransir). Tetapi kalau kita melakukan pembelian bahan baku secara tunai, maka perhitungan modal kerja menggunakan konsep bruto.

Disamping itu, suatu hal yang perlu dipertimbangkan adalah kebijakan perusahaan tentang penjualan secara kredit. Hal ini tentu membutuhkan modal kerja yang lebih banyak dibandingkan secara tunai. Pada dasarnya komponen modal kerja terdiri atas kas, piutang dan persediaan.

Besar kecilnya kas rata-rata tergantung dari likuiditas yang diinginkan. Biasanya estimasi atas besar kecilnya kas dihubungkan dengan taksiran penjualan. Jadi, kalau ditentukan besarnya kas adalah 2% dari penjualan, maka kas rata-rata akan berubah kalau taksiran penjualan juga berubah. Sedangkan besarnya piutang juga tergantung pada kebijakan penjualan yang akan dilakukan. Kalau penjualan menggunakan syarat penjualan kredit net 90, maka diharapkan perputaran piutangnya 4 kali dalam 1 tahun. Kalau penjualan mencapai Rp 1.200.000.000,-, maka diharapkan piutang rata-rata yang harus ditanggung adalah Rp 300.000.000,-. Demikian juga untuk modal yang tertanam dalam persediaan, yang dipengaruhi oleh biaya yang membentuk persediaan total, seperti ongkos simpan, ongkos pesan, kemungkinan kehabisan persediaan dsb. Kalau diharapkan perputaran persediaan sebanyak 6 kali/tahun, maka dana yang diperlukan dalam persediaan = harga pokok penjualan/6. Pada akhir

usia proyek, modal kerja ini akan menjadi komponen yang membentuk *cash flow*. Berikut penaksiran modal kerja dan dampaknya bagi kebutuhan dana.

Misalkan suatu rencana investasi ditaksir akan menghasilkan penjualan sebagai berikut :

Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4
0	Rp 80	Rp 100	Rp 140	Rp 100

Untuk mendukung penjualan tsb, diperkirakan diperlukan aktiva lancar sebesar 30% dari penjualan tahun yang akan datang. Namun perusahaan tidak perlu menyediakan dana sebesar yang diperlukan, karena sebagian dana akan dipenuhi oleh supplier yang berupa aktiva lancar dari pembelian bahan baku. Jika setiap Rp 100,- penjualan perusahaan perlu membeli bahan baku senilai Rp 40 yang dilakukan secara kredit jangka waktu 3 bulan, maka perputaran utang dagang menjadi 4 kali/tahun. Sehingga rata-rata utang dagang sebesar  $Rp\ 40/4 = Rp\ 10,-$  untuk setiap Rp 100,- penjualan atau 10% dari penjualan.

Dengan demikian jika penjualan ditaksir Rp 80,- maka :

- Aktiva lancar  $= Rp\ 0,3 \times Rp\ 80,- = Rp\ 24,-$
- Utang dagang  $= Rp\ 0,1 \times Rp\ 80,- = Rp\ 8,-$
- Modal kerja yang diperlukan  $= Rp\ 16,-$

Berdasarkan taksiran penjualan, maka kebutuhan modal kerja dan jumlah dana adalah sebagai berikut :

Komponen	Tahun ke				
	0	1	2	3	4
Penjualan	0	80	100	140	100
Modal kerja	16	20	28	20	-
Tambahan modal kerja	- 16	- 4	- 8	+ 8	+ 20

### C. SUMBER DANA

Pada dasarnya pemilihan sumber dana bertujuan untuk memilih sumber dana yang pada akhirnya bisa memberikan kombinasi dengan biaya yang terendah dan tidak menimbulkan kesulitan likuiditas bagi proyek atau perusahaan yang mensponsori proyek tsb.

Beberapa sumber dana yang utama antara lain :

1. Modal Sendiri, yang disetor oleh pemilik perusahaan. Apabila perusahaan tidak berbentuk Perseroan Terbatas (PT) yang berniat *go public* (menjual saham di pasar modal), maka modal sendiri hanya bisa diperoleh dari (para) pemilik perusahaan. Karena itulah bagi perusahaan yang ingin menghimpun dana yang besar mungkin yang memilih *go public*.
2. Saham biasa atau saham preferen (juga merupakan modal sendiri) yang diperoleh dari emisi (penerbitan) saham di pasar modal. Perusahaan yang memutuskan untuk *go public* dapat menghimpun dana dengan jalan menerbitkan saham yang diperjualbelikan di bursa.
3. Obligasi, dapat berbentuk :
  - a. Obligasi Biasa, obligasi ini menawarkan suku bunga yang tetap untuk jangka waktu usia obligasi dan dicantumkan nilai pelunasannya.
  - b. Obligasi dengan suku Bunga Mengambang (*Floating Rate*). Besarnya bunga yang dibayarkan tergantung pada tingkat bunga yang berlaku. Suku bunga yang dipakai sebagai patokan adalah suku bunga deposito (biasanya jangka waktu 6 bulan) dari beberapa Bank ditambah dengan persentase tertentu. Misalnya dikatakan bahwa bunga yang dibayar adalah 1% diatas suku bunga deposito jangka waktu 6 bulan.

- c. Obligasi Tanpa Bunga (*Zero Coupon Bonds*). Meskipun resminya obligasi ini tidak membayar bunga, namun pembeli obligasi tetap menerima penghasilan karena obligasi tsb dijual dengan *discount*. Sebagai misal, obligasi akan jatuh tempo 5 tahun lagi dengan nilai pelunasan Rp 1.000.000,- dan dijual saat ini dengan nilai Rp 519.000,-. Dikatakan bahwa obligasi tsb dijual dengan *discount* 48,1%. Seringkali penerbitan *zero coupon bonds* dimaksudkan untuk menghemat *present value* pembayaran pajak.
- d. Obligasi Konversi (*Convertible Bonds*). Ini merupakan jenis obligasi yang bisa diubah menjadi saham pada waktu tertentu (misal 5 tahun lagi). Kalau calon pembeli obligasi konversi mengharapkan bahwa sewaktu obligasi tsb dikonversikan menjadi saham biasa, harga saham telah sangat tinggi, maka mereka mungkin bersedia untuk membeli obligasi tsb meskipun bunga yang ditawarkan relatif rendah. Bagi perusahaan, membayar bunga yang rendah pada masa awal proyek mungkin akan menghindarkan diri dari kesulitan likuiditas. Misalkan : obligasi biasa dengan jangka waktu pelunasan 5 tahun, memberikan bunga 1,4%/tahun. Obligasi tsb laku terjual sesuai dengan harga pelunasan Rp 1.000.000,-. Obligasi konversi ditawarkan dengan bunga 7%/thn tetapi pemilik obligasi dapat menukar dengan 100 lembar saham biasa pada 5 tahun yang akan datang atau minta dilunasi. Kalau harga saham diperkirakan akan mencapai Rp 20.000,-/lembar, maka pembeli obligasi konversi akan lebih beruntung daripada pembeli obligasi biasa.

4. Kredit Bank, baik kredit investasi maupun non investasi. Seringkali yang menjadi bahan pertimbangan adalah besarnya bunga Bank lebih besar daripada bunga obligasi, mana yang lebih menguntungkan bagi pemberi kredit atau penanam saham.
5. *Leasing* (sewa guna), dari lembaga keuangan non Bank. Beberapa lembaga keuangan menawarkan jasa untuk menyediakan aktiva (mesin) yang diperlukan oleh perusahaan. Secara resmi lembaga keuangan yang memiliki aktiva dan perusahaan hanya menyewa, yang penting adalah apakah biaya sewa lebih kecil (setelah memperhatikan penghematan pajak) dibandingkan dengan meminjam uang di Bank.
6. *Project Finance*. Tipe pendanaan yang merupakan bentuk kredit untuk membiayai proyek (biasanya besar) yang pembayarannya didasarkan atas kemampuan proyek untuk melunasinya. Dengan demikian perusahaan yang mensponsori proyek tidak akan diminta untuk melunasi kewajibannya apabila terjadi gangguan *cash flow*. Misalkan PT A. (mempunyai berbagai jenis usaha/bisnis) mendapatkan kesempatan untuk membangun jalan tol dengan dana sebesar Rp 200 miliar. Lembaga keuangan yang menyediakan dana untuk proyek tsb akan dilunasi berdasarkan penghasilan jalan tol. PT A tidak perlu mengambil *cash flow* dari bisnis lainnya untuk memenuhi kewajibannya dan sebaliknya. Karena sifat ketergantungan hanya pada proyek tsb saja, para sponsor pendanaan akan sangat hati-hati melakukan analisis. Akan lebih disukai kalau ada kepastian arus kas (seperti adanya kontrak penjualan).

Kebutuhan dana seringkali mempertimbangkan tingkat likuiditas. Pertimbangan likuiditas untuk pemenuhan kebutuhan dana didasarkan atas :

1. Aktiva tetap yang tidak disusut sebaiknya dibelanjai dengan modal sendiri.
2. Aktiva tetap yang disusut sebaiknya dibelanjai dengan modal sendiri atau jangka panjang yang periode jatuh temponya tidak lebih pendek daripada usia ekonomis aktiva tsb.
3. Aktiva lancar dapat dibelanjai dengan utang jangka pendek asalkan periode jatuh temponya tidak lebih pendek daripada periode keterikatan dana pada aktiva lancar tsb.
4. Untuk aktiva lancar yang permanen sebaiknya dibelanjai dengan utang jangka panjang atau modal sendiri.

Dengan demikian, struktur finansial horisontal yang menggunakan pedoman ini akan nampak seperti pada gambar berikut :

Penggunaan Dana	Sumber Dana
Aktiva Lancar Tidak Permanen	Utang jangka pendek Utang jangka panjang + modal sendiri
Aktiva lancar permanen	
Aktiva tetap	

## **D. ALIRAN KAS PROYEK**

### **D.1. ARTI PENTING ALIRAN KAS**

Hal yang penting dalam menganalisis kebutuhan dana ataupun kinerja keuangan antara lain dari aliran kas. Suatu usaha berkepentingan dengan aliran kas dan tidak semata-mata pada penggunaan konsep laba dalam akuntansi, karena beberapa pertimbangan, yakni :

- i) Laba dalam pengertian akuntansi tidak sama dengan kas masuk bersih.
- ii) Yang lebih relevan bagi investor adalah Kas dan bukan Laba.

Para pelaku usaha utamanya yang berkecimpung dalam bidang keuangan (*finance*) berpendapat bahwa bagaimanapun yang penting adalah kas, karena dengan kas kita dapat melakukan investasi, dan dengan kas kita juga dapat membayar kewajiban finansial.

**Contoh kasus :**

Misalkan suatu usaha menerima proyek pengembangan usaha kopi dengan waktu 5 tahun. Pembayaran kontrak dilakukan sebesar 40% pada akhir tahun 2; 40% pada akhir tahun ke 4 dan 20% pada akhir tahun 5. setiap tahun perusahaan mampu menyelesaikan 20% target pengembangan usaha dan biaya yang dikeluarkan juga 20% dari total biaya.

Pada kasus usaha tersebut, dimungkinkan laporan laba rugi sudah dibuat per periode waktu tertentu yang kadang-kadang perusahaan belum menerima aliran kas masuk. Akibatnya pada periode tertentu tsb perusahaan telah dipungut pajak. Pada kenyataan ini nilai pajak riil yang dibayarkan sebenarnya lebih tinggi dari tahun/periode kedua, tetapi pajak telah dibayarkan pada periode pertama. Dengan demikian kalau kita menghitung *Return On Investment (ROU)* yang menunjukkan laba setelah pajak dengan total investasi akan selalu sama untuk setiap periode/tahun.

Sedangkan kalau aliran kas yang menjadi petokan, maka pada saat belum ada aliran kas masuk, yang ada kas keluar maka penilaian ROI akan berbeda dengan konsep laba. Hal ini penting juga berkaitan dengan penilaian nilai waktu uang (*time value of money*), yang menyatakan nilai uang saat ini lebih penting dari waktu yang akan datang, sedangkan pada akuntansi berlaku prinsip bahwa satuan moneter dianggap sama. .

## **D.2. KOMPONEN ALIRAN KAS**

Untuk menghindari kesalahan dalam menaksir aliran kas proyek/usaha adalah dengan memisahkan antara kegiatan yang sudah ada dan suatu kegiatan baru (proyek). Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi *overlapping* antara aliran kas proyek dengan usaha yang telah jalan. Kemudian untuk proyek juga dipisahkan antara aliran kas yang terjadi karena pembelanjaan dengan aliran kas investasi. Ini berarti proyek tsb akan membagikan deviden, bunga, melunasi pinjaman, membayar kembali modal sendiri dan tidak perlu mengurangi dalam aliran kas keluar.

Aliran kas suatu proyek dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yakni : (i) Aliran Kas Permulaan (*Initial Cash Flow*), (ii) Aliran Kas Operasional (*Operational Cash Flow*) dan (iii) Aliran Kas Terminal (*Terminal Cash Flow*).

### **D.2.1. Aliran Kas Permulaan (*Initial Cash Flow*)**

Pola aliran kas yang berhubungan dengan investasi harus diidentifikasi untuk menentukan *initial cash flow*, seperti pembayaran tanah, pembangunan pabrik dan pembelian mesin dan peralatan. Sebagai tambahan pengeluaran untuk biaya pendahuluan dan sebelum operasi, termasuk juga penyediaan modal kerja perlu dimasukkan. Karena itulah, mungkin pada proyek besar, nilai *initial cash flow* tidak hanya terjadi pada awal periode/tahun namun beberapa kali pada periode 1,2 ataupun 3.

### **D.2.2. Aliran Kas Operasional (*Operational Cash Flow*)**

Penentuan nilai *operational cash flow* merupakan titik permulaan untuk penilaian profitabilitas (kemampuan usaha menghasilkan keuntungan/profit) usulan investasi. Untuk menaksir aliran kas operasional setiap tahun adalah dengan “menyesuaikan” taksiran

laba/rugi dan menambahkannya dengan biaya yang sifatnya bukan tunai (penyusutan). Karena itu, menaksir aliran kas operasional = laba setelah pajak + penyusutan.

**Contoh :**

Suatu investasi dibelanjai dengan 100% modal sendiri senilai Rp 100 juta. Usia ekonomis 2 tahun tanpa nilai sisa, kalau metode penyusutan garis lurus maka penyusutan per tahun Rp 50 juta. Taksiran laba/rugi adalah sebagai berikut :

Penghasilan		Rp 150.000.000,-
Biaya : tunai	Rp 70.000.000	
Penyusutan	Rp 50.000.000	Rp 120.000.000,-
		----- (-)
Laba sebelum pajak		Rp 30.000.000,-
Pajak (misal 50%)		Rp 15.000.000,-
		----- (-)
Laba setelah pajak		Rp 15.000.000,-

$$\begin{aligned} \text{Maka aliran kas masuk} &= \text{Rp } 15.000.000 + \text{Rp } 50.000.000 \\ &= \text{Rp } 65.000.000,- \end{aligned}$$

Untuk menaksir aliran kas operasional perlu ditentukan periode/waktu yang diperkirakan, umumnya berkaitan dengan umur ekonomi investasi.

**D.2.3. Aliran Kas Terminal (*Terminal Cash Flow*).**

*Terminal cash flow* umumnya terdiri atas *cash flow* nilai sisa (residu) investasi dan pengembalian modal kerja. Beberapa proyek seringkali masih mempunyai nilai sisa meskipun aktiva tetap sudah tidak mempunyai nilai ekonomis. Aliran kas dari nilai sisa ini perlu dihubungkan dengan pajak yang mungkin dikenakan.

Contoh :

nilai buku dari aktiva tetap adalah Rp 10 juta. Tetapi waktu diijual laku seharga Rp 12 juta, berarti perusahaan memperoleh laba sebesar Rp 2 juta. (laba ini sebenarnya merupakan *capital gains*). Kalau misalnya

perusahaan dikenakan pajak 20% atas capital gains tsb, maka aliran kas dari nilai sisa adalah Rp 12 juta – (Rp 2 juta x 0,2) = Rp 11,6 juta.

Penaksiran nilai sisa dari suatu investasi pada dasarnya tidaklah mudah, masalahnya tidak lain adalah lama dimensi waktu yang dihadapi dalam penaksiran ini. Misalnya usia ekonomis ditaksir 5 tahun, maka untuk menaksir nilai sisa harus diproyeksikan 5 tahun mendatang dan ini pekerjaan yang tidak mudah.

Bila proyek memerlukan modal kerja dan jika proyek berakhir, maka modal kerja tidak lagi diperlukan. Dengan demikian modal kerja akan kembali sebagai aliran kas masuk pada akhir usia proyek.

#### **D.2.4. MENAKSIR ALIRAN KAS**

Pemaksiran aliran kas antara 1 proyek dengan proyek yang berinteraksi tentunya berbeda. Jika yang terjadi adalah proyek interaksi maka prinsip yang digunakan adalah *Incremental* (selisih). Misal : suatu perusahaan pakan ternak membuat jenis pakan efisien dan biaya relatif murah, sebagai akibat produk yang lain akan tersaingi.

## **2. ANALISIS EKONOMI**

Pada analisis finansial proyek dilihat dari sudut badan atau orang yang menanam modalnya dalam proyek atau yang berkepentingan langsung dalam proyek. Hal yang diperhatikan adalah hasil untuk modal saham (*equity capital*) yang ditanam dalam proyek, ialah hasil yang harus diterima oleh para petani, pengusaha (*businessman*), pengusaha swasta, suatu badan pemerintah atau siapa saja yang berkepentingan dalam pembangunan proyek. Hasil finansial sering disebut dengan *private returns*.

Pada analisis ekonomi (*economic analysis*) suatu usaha/proyek tidak hanya memperhatikan manfaat yang dinikmati dan pengorbanan yang ditanggung oleh perusahaan, tetapi oleh semua pihak dalam perekonomian. Sedangkan analisis yang hanya membatasi manfaat dan pengorbanan dari sudut

pandang perusahaan disebut dengan analisis keuangan/finansial (*financial analysis* atau *commercial analysis*).

Dengan demikian hampir dapat dipastikan bahwa kedua analisis tsb akan memberikan hasil yang berbeda. Perbedaan akan menjadi makin besar kalau terdapat berbagai distorsi dalam pembentukan harga (seperti proteksi). Meskipun demikian, perlu disadari bahwa suatu proyek mungkin saja memberikan manfaat yang lebih besar kepada ekonomi nasional daripada kepada perusahaan yang menjadi pelaksana proyek. Upaya untuk mengidentifikasi manfaat dan pengorbanan bukan hanya dari sudut pandang perusahaan melainkan secara makro, hal itu merupakan tujuan analisis ekonomi suatu proyek.

Analisis ekonomi merupakan pendekatan analisis yang cakupan manfaat dan pengorbanan dilakukan secara makro atau pendekatan ekonomi dan tidak melangkah lebih jauh pada aspek manfaat dan pengorbanan secara sosial (*Social Cost Benefit Analysis/SCBA*). Dalam analisis SCBA dilakukan dengan lebih lengkap, misalnya memperhatikan masalah distribusi pendapatan, tetapi seringkali tidak mudah untuk mengkuantifikasikan manfaat dan pengorbanan sosial.

Analisis ekonomi penting dilakukan khususnya pada proyek besar, yang seringkali menimbulkan perubahan dalam penambahan *supply* dan *demand* akan produk-produk tertentu, karena dampak yang akan ditimbulkan pada ekonomi nasional akan cukup berarti.

Dalam analisis ekonomi, hal yang diperhatikan adalah hasil total, produktivitas atau keuntungan yang didapat dari semua sumber yang dipakai dalam proyek untuk masyarakat atau perekonomian sebagai keseluruhan, tanpa melihat siapa yang menyediakan sumber tsb dan siapa dalam masyarakat yang menerima hasil dari proyek. Hasil itu disebut dengan *the social returns* atau *the economic returns* dari proyek.

Secara rinci analisis ekonomi dilakukan dengan alasan karena adanya :

1. Ketidaksempurnaan pasar (termasuk di dalamnya berbagai distorsi yang timbul karena peraturan pemerintah).

Contoh : adanya pengendalian harga (termasuk pengendalian suku bunga kredit), proteksi, kedudukan monopoli dsb.

2. Adanya pajak dan subsidi.

Pajak berarti pendistribusian sebagian kekayaan konsumen (pajak penjualan) atau perusahaan (pajak penghasilan) ke pemerintah. Adanya pajak penghasilan akan mengurangi profitabilitas proyek di mata perusahaan, tetapi meningkatkan kekayaan pemerintah.

3. Berlakunya konsep *consumers surplus* dan *producers surplus*.

Pada saat terjadi penambahan supply karena adanya suatu proyek, maka mungkin akan terjadi penurunan harga. Bagi perusahaan yang melaksanakan proyek/usaha, harga yang relevan adalah harga yang baru (yang lebih rendah dari harga yang lama karena terjadi penurunan harga). Dari sisi konsumen, akan diuntungkan dalam hal dapat memperoleh barang sama dengan harga yang lebih murah. Bukankah ada manfaat yang dinikmati oleh konsumen kalau konsumen dapat membeli produk dengan harga yang relatif murah?

Demikian pula kalau terjadi kenaikan *demand* karena adanya suatu proyek/usaha (misal : *demand* bahan baku meningkat) sehingga terjadi kenaikan harga. Perusahaan sponsor proyek tsb harus membayar harga yang lebih mahal, tetapi bukankah kenaikan harga tsb dinikmati produsen bahan baku tsb?

Pada analisis biaya dan manfaat Sosial (SCBA) melakukan analisis dengan memperhatikan tambahan faktor-faktor berikut :

- a. Masalah *Externalities*.

*Externality* merupakan suatu "produk" spesifik yang mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- (i) Tidak dengan sengaja diciptakan oleh sponsor proyek tsb (perusahaan) tetapi timbul karena kegiatan ekonomi yang sah,
  - (ii) Adanya dampak externality baik dampak menguntungkan atau merugikan,
  - (iii) *Externality* tidak diperdagangkan.
- b. Perhatian akan pendistribusian penghasilan yang lebih merata.
  - c. Perhatikan akan peningkatan *saving* yang diharapkan dapat meningkatkan investasi.
  - d. Pertimbangan akan *merit wants*.

Di mata masyarakat, mungkin suatu proyek/usaha tertentu lebih diperlukan dari proyek/usaha yang lain. Misalnya : usaha pakan ternak akan dinilai mempunyai merit yang lebih tinggi (artinya lebih diinginkan) daripada pabrik minuman keras.

**Contoh 1.**

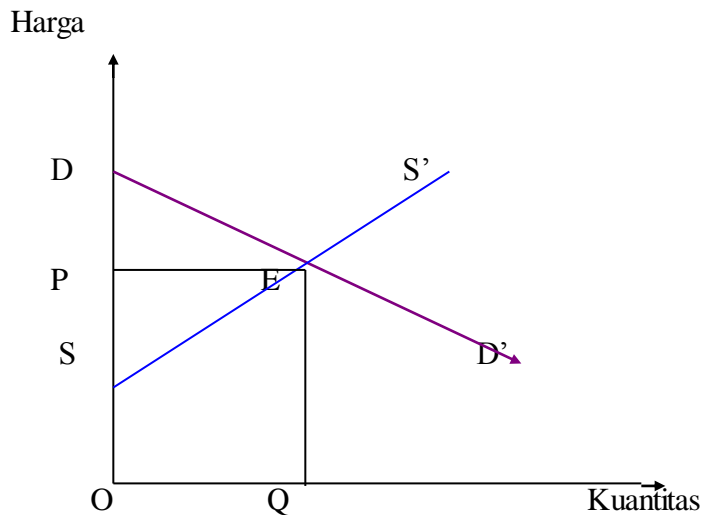
Suatu usaha memerlukan investasi sebesar Rp 1.000 juta dan ditaksir memberikan kas bersih sebesar Rp 200 juta setiap tahun. Investasi tsb terdiri atas aktiva tetap yang ditaksir berusia ekonomis 8 tahun. Sebesar Rp 800 juta dan modal kerja sebesar Rp 200 juta. Misalkan aktiva tetap tersebut ditaksir mempunyai nilai sisa Rp 500 juta pada akhir tahun ke 8, tetapi dengan adanya proyek/usaha tersebut mengakibatkan berkurangnya penjualan dari produk lama sehingga menyebabkan penurunan aliran kas produk lama sebesar Rp 50 juta/tahun. Dengan demikian taksiran kas adalah :

- Initial investment		Rp 1.000 juta
- Operational cash flow (tahun 1 s/d tahun 8)		150 juta
Per tahun (Rp 200 juta- Rp 50 juta)		
- terminal cash flow : Modal kerja	Rp 200 juta	
Nilai sisa	<u>50 juta</u>	Rp 250 juta

Dari contoh tersebut dijelaskan bahwa *initial investment* merupakan aliran kas keluar, sedangkan *operational cash flow* dan *terminal cash flow* adalah aliran kas masuk. Dengan demikian, rencana penggantian mesin tersebut akan mengakibatkan penambahan investasi (yang merupakan kas keluar) Rp 40 juta, dan memberikan tambahan kas masuk operasional setiap tahun Rp 20,5 juta selama 4 tahun. Karena tidak ada nilai sisa, maka tidak ada terminal cash flow.

#### A. KONSEP CONSUMER SURPLUS dan PRODUCER SURPLUS

Konsep *consumer surplus* berkaitan dengan konsep *consumers willingness to pay* yang berguna untuk menghitung harga yang relevan pada analisis ekonomi. Hal itu dapat dijelaskan pada gambar berikut :



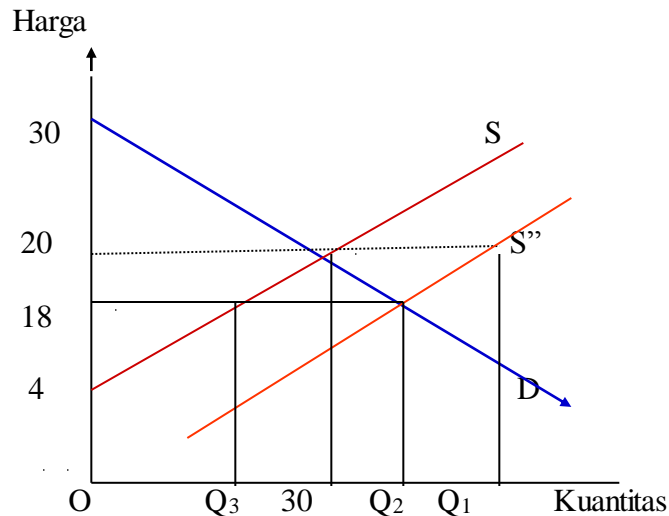
Gambar 1. : *Consumer dan Producer Surplus*

Pada Gambar 1. garis  $DD'$  menunjukkan kurve permintaan dan  $SS'$  adalah kurve penawaran. Titik  $E$  menunjukkan titik ekuilibrium,  $OQ$  adalah kuantitas yang dibeli dan  $OP$  adalah harga per unit yang dibayar konsumen. Kalau diamati kurve permintaan tsb, maka kurve tsb menjelaskan bahwa unit yang pertama tersedia dibayar konsumen dengan harga  $OD$ . Sedangkan unit terakhir tersedia dibayar konsumen dengan harga  $OP$ . *Willingness to pay* dari para konsumen ditunjukkan oleh garis  $DE$ . Dengan demikian

keseluruhan kesediaan membayar dari konsumen ditunjukkan dari area ODEQ, sedangkan harga yang dibayar oleh konsumen hanyalah OPEQ. Oleh karena itu, selisih (area PED) disebut sebagai *consumer surplus*. Dari sisi *supply* menunjukkan bahwa produsen menerima revenue sebesar OPEQ, tetapi total biaya yang ditanggung adalah hanya OSEQ (kurve *Supply* merupakan kurve *marginal cost*). Dengan demikian selisih OPEQ dengan OSEQ merupakan *producer surplus*.

## B. PENERAPAN KONSEP CONSUMER SURPLUS DALAM ANALISIS EKONOMI

Kurve permintaan suatu produk adalah :  $Q = 90 - 3P$  dan fungsi penawaran adalah  $Q = -7,5 + 1,875P$ . Dengan demikian dapat dihitung :  $Q_{\text{ekuilibrium}} = 30$  unit dan  $P_{\text{ekuilibrium}} = \text{Rp } 20,-$ . Hal ini terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Demand dan Supply suatu Produk

### Contoh 2.

Terdapat suatu proyek yang akan menambah *supply* sebesar 10 unit. Karena penambahan *supply*, maka kurve penawaran akan bergeser ke kanan, sehingga harga akan turun. Pergeseran kurve penawaran tsb ditunjukkan

dari kurve penawaran yang baru, yaitu DS'. Bagaimana persamaan kurve penawaran yang baru? (data mengacu dari contoh sebelumnya/Gambar 2.).

Persamaan kurve yang lama dituliskan menjadi :  $P = 4 + (16/30)Q$ , Kurve penawaran yang baru masih mempunyai slope yang sama, yaitu  $(16/30)$ . Dengan demikian, persamaan kurve penawaran yang baru dapat dituliskan sebagai berikut :

$$P = a + (16/30)Q$$

$$20 = a + (16/30).40$$

$$a = - (4/3)$$

Oleh karena itu, persamaan kurve penawaran yang baru adalah

$$P = -(4/3) + (16/30)Q$$

Dengan pergeseran kurve penawaran yang baru, maka akan terbentuk harga dan kuantitas ekuilibrium baru, yaitu :

$$Q_{\text{ekuilibrium}} = 36,15 \text{ unit (Q2) dan } P_{\text{ekuilibrium}} = \text{Rp } 18,-.$$

Hal itu menunjukkan bahwa dengan adanya proyek yang akan menambah *supply* sebesar 10 unit, maka akan mengakibatkan sebagian produsen yang lama mengurangi produksinya karena terjadi penurunan harga. Jumlah unit yang dihasilkan dalam perekonomian menjadi 36,15 unit bukan 40 unit. Harga baru yang terbentuk adalah Rp 18,-. Bagi produsen baru (yang menjalankan proyek tsb) *revenue* (manfaat) yang diterima adalah :  $10 \times \text{Rp } 18,- = \text{Rp } 180,-$

Meskipun demikian, dalam perekonomian terdapat satu pihak yang juga diuntungkan oleh adanya proyek tsb. Pihak yang diuntungkan adalah konsumen. Para konsumen sekarang dapat membeli produk dengan harga Rp 18,- dari harga sebelumnya Rp 20,-. Nilai consumer surplus adalah  $(20 - 18)/2 \times 10 = \text{Rp } 10^1$ . Dengan demikian manfaat yang diterima perekonomian adalah :  $\text{Rp } 180,- + \text{Rp } 10,- = \text{Rp } 190,-$ . Contoh tersebut menunjukkan adanya manfaat bagi konsumen membuat manfaat bagi perekonomian lebih besar dibandingkan dengan manfaat bagi perusahaan.

Keterangan : <sup>1)</sup> dalam perhitungan manfaat bagi konsumen tsb dibagi 2 karena bentuk kurve permintaan yang menunjukkan luas segitiga. Luas segitiga merupakan separo dari luas segiempat.

### C. PENDEKATAN YANG DIPERGUNAKAN

Pendekatan yang dipergunakan dalam analisis ekonomi suatu proyek/usaha skala besar mendasarkan pada pendekatan UNIDO *Guide to Practical Project Appraisal*. Metode yang dipergunakan adalah melakukan analisis profitabilitas finansial berdasarkan harga pasar (melakukan analisis NPV dari sudut pandang perusahaan). Setelah itu, dilakukan penyesuaian untuk mengestimasi manfaat bersih proyek sesuai dengan harga ekonomi. Dimaksudkan dengan harga ekonomi adalah harga seandainya tidak terdapat distorsi apapun. Penentuan harga ekonomi (*shadow price* atau harga bayangan atau *opportunity cost*) perlu dilakukan untuk setiap input dan output proyek.

Apabila dilakukan analisis dari sisi biaya dan manfaat sosial (SCBA), UNIDO meneruskan langkah tersebut dengan beberapa hal, yakni :

1. Melakukan penyesuaian dampak proyek terhadap tabungan dan investasi.
2. Melakukan penyesuaian dampak proyek pada distribusi pendapatan (*income distribution*).
3. Melakukan penyesuaian dampak proyek sesuai dengan pertimbangan *merit wants*.

Karena analisis dibatasi pada analisis ekonomi, maka langkah-langkah tsb tidak dibicarakan lebih lanjut. Lebih lanjut yang dibahas berkaitan dengan bagaimana mengubah analisis profitabilitas finansial menjadi profitabilitas ekonomi.

#### **D. HARGA BAYANGAN UNTUK RESOURCES**

1. Input dan output yang diperdagangkan (*tradeable*).

Suatu produk dikatakan diperdagangkan apabila dapat diperoleh di pasar dunia. Untuk jenis produk tsb, harga internasional (*border price*) yang dinyatakan dalam satuan moneter setempat pada kurs pasar merupakan harga bayangan.

2. Input dan output yang tidak diperdagangkan (*non-tradeable*).

Suatu produk dikatakan tidak diperdagangkan apabila :

- (i) Harga impor (harga CIF) lebih besar dari biaya produksi domestik,
- (ii) Harga ekspor (harga FOB) kurang dari biaya produksi domestik.

Nilai barang yang tidak diperdagangkan seharusnya diukur sesuai dengan biaya produksi marjinal (apabila adanya proyek menimbulkan tambahan produksi atau adanya proyek mengakibatkan berkurangnya produksi perusahaan lain). Untuk output, perlu diperhatikan *consumer willingness to pay*.

3. Tenaga Kerja

Apabila proyek memperkerjakan tenaga kerja, maka akan terdapat 3 kemungkinan.

- a) Proyek tsb menarik tenaga kerja dari sektor lain.
- b) Proyek akan mengurangi pengangguran.
- c) Proyek akan mengimpor tenaga kerja dari luar negeri.

Apabila proyek akan menarik tenaga kerja dari sektor lain, maka harga bayangannya adalah berapa sektor lain bersedia membayar untuk tenaga kerja tsb. Sedangkan bila proyek akan menciptakan lapangan kerja (*employment*), dan mempekerjakan tenaga yang sebelumnya menganggur, maka mungkin harga bayangan tenaga kerja jauh lebih rendah dibandingkan dengan upah yang dibayarkan perusahaan kepada mereka. Apabila proyek mengimpor tenaga kerja, maka harga bayangannya adalah upah yang diinginkan oleh tenaga kerja tsb

ditambah dengan premium dalam bentuk devisa yang dikirimkan ke negara asal tenaga kerja (*wage remittance*).

#### 4. Modal

Terdapat suatu negara yang mengambil kebijakan untuk membantu mengembangkan suatu sektor dengan jalan memberikan kredit murah. Bagi perusahaan yang memperoleh kredit, *cost of debt* yang ditanggung tentu sesuai dengan bunga yang dibayar (lebih murah dari yang seharusnya). Meskipun demikian, dalam perhitungan harga bayangan dari modal, perlu diperhatikan *opportunity cost* dari modal tsb (yang merupakan harga bayangan dari modal tsb).

#### 5. Valuta Asing

Dalam kegiatan usaha seringkali dijumpai penggunaan dua (2) kurs valuta asing, yakni kurs resmi jauh lebih rendah dari kurs pasar. Dalam keadaan itu, harga bayangan yang relevan untuk valuta asing adalah kurs pasar.

### **Contoh 3. Analisis Ekonomi**

1. Suatu proyek investasi direncanakan akan menghasilkan 1.000.000 unit produk/tahun. Sebagai akibat penambahan supply tsb harga produk diperkirakan akan turun dari Rp 600,- menjadi Rp 500,- per unit.
2. Biaya bahan baku yang diperlukan dalam satu tahun sebesar Rp 50 juta. Empat puluh persen dari nilai bahan baku tsb diimpor, dan tarif pajak impor adalah 20%.
3. Tenaga kerja terlatih dibayar Rp 50 juta/tahun. Sebagaimana di negara yang sedang berkembang, ditaksir tenaga kerja terlatih tsb *underpaid* 50%.
4. Tenaga kerja tidak terlatih juga dibayar Rp 50 juta/tahun, namun tenaga kerja tidak terlatih ditaksir mempunyai *opportunity cost* 62,5% dari upah

yang mereka terima. Hal ini disebabkan karena mereka termasuk tidak bekerja penuh sebelum ada proyek tsb.

5. Aktiva tetap disusut 10%/tahun tanpa nilai sisa. Aktiva tetap yang disusut (termasuk mesin) dibeli dengan harga Rp 500 juta. Mesin senilai Rp 200 juta diimport dengan bea masuk 10%. Tanah yang merupakan aktiva tetap tidak disusut, dibeli dengan harga Rp 140 juta. Dinilai tanah tsb sesuai dengan harga pasar.
6. Perusahaan memperoleh kredit sebesar Rp 250 juta dengan suku bunga yang umum berlaku, yakni 20%.
7. Biaya-biaya lain sebesar Rp 60 juta/tahun, dan biaya ini sesuai dengan harga pasar.
8. Perusahaan perusahaan membayar pajak penghasilan dengan tarif sebesar 25%.

Dari contoh tersebut besarnya *operational cash flow* dapat diselesaikan dengan 2 pendekatan analisis, yakni analisis finansial dan analisis ekonomi.

#### a. Pendekatan Analisis Finansial

- Penghasilan		Rp 500 juta
- Biaya-biaya :		
▪ Bahan baku	Rp 150 juta	
▪ Tenaga kerja		
- Terlatih	Rp 50 juta	
- Tidak terlatih	Rp 50 juta	
▪ Penyusutan	Rp 50 juta	
▪ Biaya lain	<u>Rp 60 juta</u> (+)	
- Jumlah biaya		<u>Rp 360 juta</u> (-)
- Laba operasi		Rp 140 juta
- Bunga		<u>Rp 50 juta</u> (-)
- Laba sebelum pajak		Rp 90 juta

- Pajak (25%) Rp 22,5 juta (-)
  - Laba setelah pajak Rp 67,5 juta
- Operational cash flow* :  $67,5 + 50 + 50 (1-0,25) = \text{Rp } 155 \text{ juta.}$

**b. Pendekatan Analisis Ekonomi**

- Penghasilan Rp 500 juta
- *Consumer surplus* Rp 550<sup>1)</sup>
- Biaya-biaya :
  - Bahan baku Rp 150 juta
  - Bea impor Rp 10 juta Rp 140<sup>2)</sup>
  - Tenaga kerja
    - Terlatih Rp 50 juta
    - *underpaid* 50% Rp 25 juta Rp 75<sup>3)</sup>
    - Tidak terlatih Rp 50 juta
    - *Opportunity cost* 62,5% Rp 31,25<sup>5)</sup>
  - Penyusutan Rp 48,2<sup>6)</sup>
  - Biaya lain Rp 60 juta (+)
- Jumlah biaya Rp 354,45 juta (-)
- Laba operasi Rp 195,55 juta
- Bunga Rp 60 juta (-)
- Laba sebelum pajak Rp 135,55 juta
- Pajak Rp 0 juta (-)
- Laba setelah pajak Rp 135,55 juta

*Operational cash flow* :  $1355,55 + 48,2 + 60 = \text{Rp } 243,75 \text{ juta}$

**Keterangan :**

- 1)  $\text{Consumer surplus} = (600-500)/2 \times 1.000.000 = 50 \text{ juta}$
- 2) Harga bahan baku yang diimpor adalah  $40\% \times \text{Rp } 150 \text{ juta} = \text{Rp } 60 \text{ juta.}$   
 Pada harga ini sudah termasuk bea masuk sebesar 20%.  
 Dengan demikian harga bayangan adalah :  $(60/(1+0,2)) = \text{Rp } 50 \text{ juta}$

Bea impor = Rp 60 – Rp 50 = Rp 10 juta

- 3) Tenaga kerja terlatih dibayar terlalu murah 50%. Berarti harga bayangan adalah Rp 50 + Rp 25 = Rp 75 juta
- 4) Harga bayangan tenaga kerja tak terlatih : Rp 50 x 0,625 = Rp 31,25 juta
- 5) Harga bayangan aktiva tetap yg diimpor :  $(200/(1+0,1)) = \text{Rp } 182 \text{ juta}$ .  
Dengan demikian penyusutan per tahun :  $(300+182) \times 10\% = \text{Rp } 48,2 \text{ juta}$
- 6) Pajak tidak perlu diperhatikan karena hanya merupakan transfer dari pengusaha ke pemerintah.

Melihat taksiran *operational cost flow* dari sisi ekonomi lebih besar daripada sisi finansial, maka bisa diperkirakan proyek tsb akan memberikan manfaat ekonomi lebih besar dari manfaat finansial. Dengan kata lain, proyek tsb lebih menguntungkan dipandang dari sisi ekonomi nasional daripada perusahaan yang melaksanakan proyek tsb.

Ada beberapa unsur yang berlainan penilaiannya dalam kedua pendekatan analisis tsb, yakni :

1. Harga

Dalam analisis ekonomi selalu dipakai *shadow prices* atau *accounting prices*, yang menggambarkan nilai sosial atau nilai ekonomis yang sesungguhnya (*the true social or economic value*).

2. Pembayaran Transfer

- a. Pajak

Dalam analisis ekonomi pembayaran pajak tidak dikurangkan dalam perhitungan benefit proyek/usaha. Pajak adalah bagian dari hasil bersih proyek/usaha yang diserahkan kepada pemerintah untuk digunakan bagi kepentingan masyarakat sebagai keseluruhan, dan oleh karenanya tidak dianggap sebagai biaya.

b. Subsidi

Subsidi sesungguhnya adalah suatu *transfer payment* dari masyarakat kepada proyek/usaha, sehingga :

- (i) Dalam analisis finansial subsidi mengurangi (menurunkan) biaya proyek, jadi menambah benefit proyek,
- (ii) Dalam analisis ekonomi, harga pasar harus disesuaikan (*adjusted*) untuk menghilangkan efek subsidi. Jika subsidi menurunkan harga barang input, maka besarnya subsidi harus ditambahkan pada harga pasar barang input.

c. Bunga

Dalam analisis ekonomi bunga modal tidak dipisahkan atau dikurangkan dari hasil bruto. Kadang-kadang biaya ini dihitung dan dimasukkan dalam jumlah investasi tetapi tidak dibayar sebelum proyek menghasilkan benefit (disebut *di-capitalize*). Dalam hal ini, bunga selama masa konstruksi tidak pernah dihitung sebagai biaya ekonomi. Bila biaya ini betul-betul harus dibayar selama masa konstruksi, perlu ditetapkan kriteria, yaitu : seandainya *social opportunity cost* dari investasi dibebankan pada saat investasi tsb dikeluarkan, bunga tidak diperhitungkan dalam biaya ekonomis (jika diperhitungkan merupakan *double counting*). Sebaliknya andaikata *social opportunity cost* dari investasi dianggap terdiri dari arus pelunasan hutang beserta bunga selama waktu yang akan datang, maka pembayaran bunga selama masa konstruksi termasuk arus pelunasan dan perlu diperhatikan sebagai biaya ekonomi.

Dalam analisis finansial diadakan perbedaan antara :

- i) Bunga yang dibayarkan kepada orang-orang dari luar yang meminjamkan uangnya kepada proyek. Bunga tsb dianggap sebagai *cost*, sedangkan pembayaran kembali hutang dari luar proyek dikurangkan dari hasil bruto sebelum didapat arus benefit.

- ii) Bunga atas modal proyek (*imputed atau paid to the entity*) tidak dianggap sebagai biaya, karena bunga merupakan bagian dari *financial returns* yang diterima oleh modal proyek.

## E. MANFAAT EKONOMI DAN SOSIAL

Pengukuran manfaat lebih sulit dibandingkan dengan pengukuran biaya ekonomi. Karena dalam manfaat ekonomi ada yang diterima secara langsung, berupa output yang dapat diukur dengan satuan moneter, terdapat pula manfaat sekunder dan mafaat *intangibile* yang sulit diukur dengan satuan moneter.

Pengukuran manfaat ekonomi utama (primer) yang berupa output utama dan penentuan manfaatnya dilakukan dengan penghasilan devisa, maka perlu juga mendapatkan penyesuaian dengan konsep harga bayangan.

Beberapa manfaat skunder dari suatu proyek yang kadang-kadang sulit diukur dalam satuan moneter adalah :

- a. Meningkatnya tingkat konsumsi
- b. Membantu proses pemerataan pendapatan
- c. Meningkatkan pertumbuhan ekonomi
- d. Mengurangi ketergantungan (menambah swadaya negara)
- e. Mengurangi pengangguran (menambah kesempatan kerja)
- f. Manfaat sosial budaya dan lain-lain.

Dari beberapa manfaat tersebut, jika misalnya suatu proyek lebih menekankan pada efek sosial dan distributif, maka manfaat tersebut hendaknya diusahakan dinyatakan dalam satuan ukuran yang jelas, terkecuali jika proyek ini menekankan pada aspek finansial. Ini tidak berarti bahwa dalam analisis ekonomi tidak terdapat statement (laporan) biaya dan manfaat secara jelas dan dari laporan ini setelah dilakukan penyesuaian biaya dan manfaat diterapkan kriteria investasi yang berlaku (akan dibahas pada pokok bahasan berikutnya).

Sebagai contoh lain untuk manfaat ekonomi proyek pengangkutan, biasanya adalah :

- a) Berkurangnya biaya eksploitasi para pemakai proyek tsb.
- b) Mendorong pembangunan.
- c) Menghemat waktu bagi penumpang dan angkutan barang.
- d) Bertambahnya kenyamanan dan perasaan menyenangkan.

Dari keseluruhan uraian tsb dapat diketahui bahwa pengukuran manfaat ekonomi lebih sulit dibandingkan biaya ekonomi, antara lain disebabkan :

- (a) Beberapa manfaat kendatipun bersifat langsung (primer) sulit diukur dengan uang, karena biasanya tidak dinyatakan dalam harga pasar melainkan harga bayangan.
- (b) Kebanyakan manfaat memerlukan perkiraan jangka panjang.
- (c) Banyak manfaat yang bersifat tidak langsung dan dalam perwujudannya perlu proyek tambahan.
- (d) Adanya manfaat-manfaat yang dinikmati oleh pihak-pihak yang berkepentingan secara tidak seimbang, artinya kadang-kadang sulit untuk tercapainya efek distributif yang seimbang.

### **3.2.2.2. Latihan**

1. Suatu investasi dibelanjai dengan 100% dana pinjaman Rp 100 juta dengan bunga pinjaman 20%/tahun. Usia ekonomis 2 tahun tanpa nilai sisa, kalau metode penyusutan garis lurus maka penyusutan per tahun Rp 50 juta. Sedangkan nilai penghasilan Rp 150 juta dan biaya tunai sebesar Rp 70 juta. Berapa taksiran laba/rugi dan berapa aliran kas masuknya?.
2. Terdapat suatu usaha yang mempertimbangkan untuk mengganti mesin baru yang lebih efisien. Nilai buku lama adalah Rp 80 juta dan masih bisa dipergunakan dalam 4 tahun lagi tanpa nilai sisa, anggap perusahaan memakai penyusutan dengan metode garis lurus. Kalau mesin baru dipakai, perusahaan bisa menghemat biaya operasi tunai/tahun sebesar Rp 25 juta dan mesin lama jika dijual laku Rp 80 juta. Tarif pajak yang



- Tambahan pajak 4,5 juta
  - Tambahan laba setelah pajak Rp 10,5 juta
- Tambahan kas masuk bersih = Rp 10,5 juta + Rp 10 juta = Rp 20,5 juta.

### 3.2.3. PENUTUP

#### 3.2.3.1. Tes Formatif

1. Suatu investasi dibelanjai dengan 50% modal sendiri dan 50% dana pinjaman Rp 100 juta dengan bunga pinjaman 20%/tahun. Usia ekonomis 2 tahun tanpa nilai sisa, kalau metode penyusutan garis lurus maka penyusutan per tahun Rp 50 juta. Sedangkan nilai penghasilan Rp 150 juta dan biaya tunai sebesar Rp 70 juta dengan pajak 50%. Berapa taksiran laba/rugi dan berapa aliran kas masuknya?
2. Misalkan dari Contoh Latihan 2 diketahui mesin baru mempunyai usia ekonomis 6 tahun, bukan 4 tahun. Bagaimana aliran kasnya?

#### 3.2.3.2. Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang ada. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar, kemudian gunakanlah rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi pembelajaran.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jawaban yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan :

- > 80% = Baik sekali
- 80% - 71% = Baik
- 70% - 61% = Cukup
- 60% - 51% = Kurang
- < 50% = Sangat kurang

### 3.2.3.3. Tindak Lanjut

Jika mahasiswa mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, maka mahasiswa dapat meneruskan bahan ajar selanjutnya. Bagus! tetapi kalau kurang dari 80% mahasiswa harus mengulangi kegiatan Belajar ke 8, terutama bagian yang belum mahasiswa kuasai. Untuk mencapai pemahaman tersebut, mahasiswa dapat menghubungi dosen pengampu di luar waktu kuliah.

### 3.2.3.4. Rangkuman

Dana/modal kerja maupun modal investasi merupakan kebutuhan bagi suatu usaha yang dapat dipenuhi dari berbagai sumber. Penghitungan modal yang dilakukan dapat dengan menggunakan cara menghiung periode keterikatan dana dalam modal kerja.

Dalam menaksir aliran kas perlu dipisahkan aliran kas yang terjadi karena keputusan pembelanjaan dan lairan kas yang terjadi karena investasi. Selain aliran kas haruslah didasarkan atas dasar setelah pajak, maka hendaknya aliran kas ditaksir atas dasar selisih atau “incremental”. Penaksiran kas itu penting, karena pengelolaan keuangan didasarkan atas aliran kas bukan laba menurut pengertian akuntansi.

Disamping tu, pada perhitungan analisis ekonomi perlu diperhitungkan faktor *shadow prices* bila terdapat beberapa input yang merupakan *shadow prices*.

### 3.2.3.5. Kunci Jawaban Tes Formatif

1.	Penghasilan		Rp 150.000.000,-	
	Biaya : tunai	Rp 70.000.000		
	Penyusutan	Rp 50.000.000	Rp 120.000.000,-	
			-----	(-)
	Laba sebelum bunga dan pajak		Rp 30.000.000,-	
	Bunga (20%)		Rp 20.000.000,-	
			-----	(-)
	Laba sebelum pajak		Rp 10.000.000,-	
	Pajak (misal 50%)		Rp 5.000.000,-	
			-----	(-)
	Laba setelah pajak		Rp 5.000.000,-	

$$\begin{aligned} \text{Maka aliran kas masuk} &= \text{Rp } 5.000.000 + \text{Rp } 50.000.000 \\ &= \text{Rp } 55.000.000,- \end{aligned}$$

Namun pendekatan semacam itu akan membuat kesalahan dalam hal mencampuradukkan antara *cash flow* karena keputusan pembelanjaan (pembayaran bunga) dan *cash flow* karena investasi (penghasilan, pengeluaran tunai dan pajak). Untuk itu cara menaksir aliran *cash flow* adalah :

$$\begin{aligned} \text{Aliran kas masuk} &= \text{Laba setelah pajak} + \text{penyusutan} + \text{bunga (1-pajak)} \\ &= \text{Rp } 5 \text{ juta} + \text{Rp } 50 \text{ juta} + \text{Rp } 20 \text{ juta (1-0,5)} \\ &= \text{Rp } 65 \text{ juta} \end{aligned}$$

2. Tambahan aliran kas keluar (untuk tambahan investasi) Rp 40 juta. Untuk menaksir tambahan aliran kas masuk setiap tahun, perlu menentukan periode waktu yang sama. Dimana usia ekonomis mesin lama tinggal 4 tahun dan mesin baru masih 6 tahun. Kalau ditempuh langkah seperti itu, seperti pada latihan 2, maka akan dijumpai kesulitan karena priode yang tidak sama. Untuk itu, ditentukan lebih dulu waktu yang sama yaitu 4 tahun. Setelah 4 tahun maka mesin baru tinggal mempunyai nilai  $2 \times \text{Rp } 20 \text{ juta} = \text{Rp } 40 \text{ juta}$ , karena penyusutan mesin baru sekarang Rp 20 juta/tahun.

Maka : taksiran kas masuk operasionalnya adalah :

▪ Tambahan keuntungan karena penghematan biaya operasional	Rp 25.000.000
▪ Tambahan penyusutan : mesin baru Rp 20 juta	
Mesin lama Rp 20juta	<u>Rp</u> <u>0</u>
▪ Tambahan laba sebelum pajak	Rp 25.000.000
▪ Tambahan pajak	<u>Rp 7.500.000</u>
▪ Tambahan laba setelah pajak	Rp 17.500.000

$$\text{Tambahan kas masuk bersih} = \text{Rp } 17,5 \text{ juta} + \text{Rp } 0 = \text{Rp } 17,5 \text{ juta}$$

Dengan demikian, maka taksiran lengkap aliran kas :

- Tambahan nilai investasi            Rp 40 juta
- Tambahanoperasional cash flow/thn Rp 17,5 juta (unt 4 tahun)
- Tambahan terminal cash flow Rp 40 juta (pada akhir tahun ke 4)

## DAFTAR PUSTAKA

- Clive G., P. Simanjuntak, Lien K. Sabur, PFL Maspaitea dan RCG Varley. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Gramedia Jakarta.
- Handaru. S.Y dan R. Sartono. 2000. Studi Kelayakan. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Husnan S. dan S. Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. UKPN Yogyakarta.
- Ibrahim Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. FE UI, Jakarta.
- Prawirohardjono, S.H. 1995. Dasar-Dasar Evaluasi dan Manajemen Proyek. Andi Offset. Yogyakarta.
- Price G.J. 1992. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press, Jakarta.
- Suharto, I. 1995. Manajemen Proyek. Dari Konseptual sampai Operasional. Penerbit Erlangga, Surabaya.

## SENARAI

- Aktiva adalah kekayaan atau aset yang dimiliki oleh suatu kegiatan usaha
- Aktiva tetap adalah aset yang tidak bergerak dan mengandung unsur penyusutan
- Aktiva lancar adalah aset atau kekayaan yang tersedia secara ...
- Bunga Mengambang (*Floating Rate*) adalah besarnya bunga yang dibayarkan tergantung pada tingkat bunga yang berlaku.
- *Consumers surplus*
- Nilai waktu uang (*time value of money*), yang menyatakan nilai uang saat ini lebih penting dari waktu yang akan datang.
- *Producers surplus*
- *Return On Investment (ROU)* yang menunjukkan laba setelah pajak dengan total investasi akan selalu sama untuk setiap periode/tahun.
- *Willingness to pay* adalah kemauan untuk membayar dari para konsumen

## **IV. DISCOUNTING AND UNDISCOUNTING ANALYSIS DAN TIME VALUE of MONEY**

### **4.1. DISCOUNTING AND UNDISCOUNTING ANALYSIS DAN TIME VALUE of MONEY**

#### **4.1.1. PENDAHULUAN**

##### **4.1.1.1. Deskripsi Singkat**

Dalam menyusun studi kelayakan dan evaluasi proyek banyak hal yang berhubungan dengan perhitungan bunga dan nilai uang. Perhitungan bunga menyangkut dengan bunga pinjaman dari sumber dana pinjaman. Demikian pula dengan perhitungan nilai uang dari waktu ke waktu nilai uang akan mengalami penurunan di waktu yang akan datang. Oleh karena penyesuaian nilai uang berkaitan dengan nilai investasi yang telah tertanam dan waktu pengembalian investasi. Penilaian nilai uang dapat berupa *present value of money* ataupun *future value of money* dengan mengacu tingkat suku bunga sebagai indikator.

Seorang bersedia mengorbankan nilai uang saat ini bila tingkat bunga diperhitungkan sebagai kompensasi (*time value of money*). Pada umumnya setiap orang lebih menghargai nilai uang Rp 1.000,- pada saat ini dibandingkan dengan Rp 1.000,- pada tahun mendatang. Keadaan demikian disebut dengan *time preference* yang umumnya berlaku pada seseorang maupun masyarakat secara keseluruhan, sebagai konsekuensinya adalah aliran kas yang diharapkan menjadi sangat penting.

Oleh karena itu, tingkat bungalah yang memungkinkan sebagai pembanding arus biaya dan benefit (keuntungan) yang penyebarannya dalam waktu tidak merata. Untuk tujuan tersebut, tingkat bunga diterapkan melalui proses yang disebut dengan *discounting*. Setiap nilai tingkat bunga  $i$  dan setiap jangka waktu (tahun) selama bunga itu diasumsikan telah/akan didapat/dibayar, terdapat suatu *discount factor* yang unik. *Discount factor* diberikan dalam tabel bunga-berbunga seperti yang diterbitkan oleh World Bank dengan judul *Compounding and Discounting Tables for Project Evaluation*

(ed. J. Price Gittinger, *Economic Development Institute*, U.B.R.D., Washington D.C. 1973).

#### **4.1.1.2. Relevansi**

Dalam menyusun studi kelayakan dan evaluasi proyek banyak hal yang berhubungan dengan perhitungan bunga dan nilai uang. Perhitungan bunga menyangkut dengan bunga pinjaman dari sumber dana pinjaman. Demikian pula dengan perhitungan nilai uang dari waktu ke waktu akan mengalami penurunan di waktu yang akan datang. Oleh karena itu, penyesuaian nilai uang berkaitan dengan nilai investasi yang telah tertanam dan waktu pengembalian investasi.

#### **4.1.1.3. Kompetensi**

##### **1. Standar Kompetensi**

Sub pokok bahasan ini mendukung pencapaian kompetensi dan perilaku berkarya mahasiswa dalam struktur kurikulum program studi. Diharapkan mahasiswa yang telah mempelajari sub pokok bahasan ini mampu menerapkan konsep *time value of money* dalam penyusunan studi kelayakan dan evaluasi proyek.

##### **2. Kompetensi Dasar**

Setelah mempelajari materi bahan ajar *time value of money*, diharapkan mahasiswa mampu :

- a. Menghitung penggunaan investasi dengan pendekatan *time value of money*.
- b. Membandingkan konsep dasar perhitungan *discounting* dan *undiscounting* serta penggunaan *time value of money* pada analisis investasi usaha peternakan dengan benar

## 4.1.2. PENYAJIAN

### 4.1.2.1. *Time value of money* dan *discounting*

*Time value of money* dan *discounting* dalam analisa *benefit* dan *cost* dari evaluasi proyek/usaha merupakan inti yang menentukan apakah dan sampai seberapa jauhkah suatu proyek/usaha dapat memberikan manfaat (*benefit*) yang lebih besar daripada biaya yang telah dikeluarkan. Dengan kata lain apakah kegiatan usaha telah memberikan benefit bersih bagi penanam modal yang biasanya berupa modal investasi. Untuk menentukan ada tidaknya serta tingkat dari benefit bersih, maka perlu dibandingkan antar arus benefit dengan arus biaya.

Dalam menyusun studi kelayakan dan evaluasi proyek banyak hal yang berhubungan dengan perhitungan bunga dan nilai uang. Perhitungan bunga menyangkut dengan bunga pinjaman dari sumber dana pinjaman. Demikian pula dengan perhitungan nilai uang dari waktu ke waktu nilai uang akan mengalami penurunan diwaktu yang akan datang. Oleh karena penyesuaian nilai uang berkaitan dengan nilai investasi yang telah tertanam dan waktu pengembalian investasi. Penilaian nilai uang dapat berupa *present value of money* ataupun *future value of money* dengan mengacu tingkat suku bunga sebagai indikator.

Oleh karena itu, secara intuitif diketahui bahwa sejumlah sumber (uang) yang tersedia untuk dinikmati pada saat ini lebih disenangi daripada jumlah yang sama pada waktu yang akan datang (tahun depan). Hal tersebut disebut dengan *time preference* yang berlaku baik secara perseorangan ataupun masyarakat secara keseluruhan. Melalui kegiatan penanaman investasi (modal) tersebut sumber-sumber itu menjadi modal, yang merupakan salah satu faktor produksi yang menghasilkan barang dan jasa untuk konsumsi waktu yang akan datang.

## 1. Perhitungan Bunga

Bunga merupakan biaya modal. Besar kecilnya jumlah bunga yang merupakan beban terhadap peminjam sangat tergantung pada waktu, jumlah dan tingkat bunga yang berlaku. Terdapat 3 sistem perhitungan bunga, yaitu :

- a. *Simple interest* (bunga biasa)
- b. *Compound interest* (bunga majemuk)
- c. *Annuity* (anuitas)

### ad a. *Simple Interest* (bunga biasa)

Besar kecilnya jumlah bunga yang diterima kreditor tergantung pada besar kecilnya *principal* (modal), *interest rate* (tingkat bunga) dan jangka waktu.

Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$B = f(P.i.n)$$

Dimana :

B = Bunga

P = *Principal* (modal)

i = *Interest rate* (tingkat bunga)

n = jangka waktu

### Contoh 1.

Bila jumlah pinjaman sebesar Rp 5.000.000 dengan tingkat bunga 18%/thn. Untuk menentukan jumlah bunga selama 3 tahun 2 bulan maupun selama 40 hari dapat diselesaikan sebagai berikut :

- (1) Bunga selama 3 tahun =  $5.000.000 \times 18\% \times 3 = \text{Rp } 2.700.000,-$
- (2) Bunga untuk 2 bulan =  $5.000.000 \times 18\% \times 2/12 = \text{Rp } 150.000,-$
- (3) Bunga untuk 40 hari =  $5.000.000 \times 18\% \times 40/360 = \text{Rp } 100.000,-$

Untuk menghitung besarnya *principal*, *interest rate* dan jangka waktu dapat diselesaikan sebagai berikut :

$$P = B/i.n$$

$$i = B/P.n$$

$$n = B/P.i$$

$S = P + B$  atau  $S = P + (p.i.n)$  dimana S adalah jumlah penerimaan

### **Ad. b. Compound Interest (bunga majemuk)**

Bunga majemuk merupakan perhitungan bunga berbunga yang dilakukan dalam waktu yang relatif panjang dan dalam perhitungan biasanya dilakukan lebih dari 1 periode. Dengan demikian bunga majemuk adalah bunga yang terus menjadi modal apabila tidak diambil pada waktunya. Perhitungan bunga majemuk dilakukan secara reguler dengan interval tertentu (bulan, kuartal, semester atau tahun). Tingkat bunga setiap interval adalah tingkat bunga setahun dibagi dengan interval yang digunakan.

#### **Contoh 2. :**

Seseorang meminjamkan uang sebesar Rp 100.000,- dengan tingkat bunga 12%/tahun dan dimajemukkan setiap 6 bulan selama 2 tahun. Jumlah pengembalian setelah 2 tahun adalah sebagai berikut :

Diketahui :  $P = \text{Rp } 100.000$ ;  $i = 12\%/2 = 6\%$  dan  $n = 2 \times 2 = 4$

Modal	= Rp 100.000
Bunga 6 bulan pertama : $6\% \times 100.000$	= <u>Rp 6.000</u> +
Jumlah modal	= Rp 106.000
Bunga 6 bulankedua : $6\% \times 106.000$	= <u>Rp 6.360</u> +
Jumlah modal	= Rp 112.360
Bunga 6 bulan ketiga : $6\% \times 112.360$	= <u>Rp 6.741,6</u> +
Jumlah modal	= Rp 119.101,6
Bunga 6 bulan keempat : $6\% \times 119.101,6$	= <u>Rp 7.146,1</u> +
Jumlah modal setelah 2 tahun	= Rp 126.247,7

Sejalan dengan contoh perhitungan Bunga Majemuk, maka formula yang dapat digunakan untuk perhitungan Bunga Majemuk adalah sebagai berikut :

$$S = P (1+i)^n$$

$$P = S (1+i)^{-n} \text{ atau } P = S/(1+i)^n$$

$$i = (S/P)^{1/n} - 1 \times 100\%$$

$$n = \frac{\log S - \log P}{\log (1+i)}$$

dimana :

S = jumlah penerimaan

P = *present Value*

n = periode waktu

i = tingkat bunga per periode waktu

Nilai  $(1+i)^n$  disebut dengan *compounding factor*, yaitu suatu bilangan yang digunakan untuk menilai uang pada masa yang akan datang (*future value*). Sedangkan nilai  $(1+i)^{-n}$  disebut dengan *discount factor*, yaitu suatu bilangan yang digunakan untuk menilai uang dalam bentuk *present value* (nilai sekarang). Besar kecilnya nilai uang dari kedua pendekatan tersebut tergantung dari tingkat bunga yang berlaku.

### Contoh 3. :

Seorang investor meminjam uang sebesar Rp 5.000.000,- selama 8 tahun dengan tingkat bunga 18%/thn dan dimajemukkan setiap 6 bulan. Jumlah pengembalian setelah 8 tahun dapat diselesaikan sebagai berikut :

Diketahui :

$$i = 18\%/2 = 9\%$$

$$n = 16 (2 \times 8)$$

$$P = \text{Rp } 5.000.000,-$$

$$S = P (1+i)^n$$

$$= 5.000.000 (1+0,09)^{16}$$

$$= 5.000.000 \times 3,97030588 = \text{Rp } 19.851.529,5$$

Catatan : nilai  $(1+i)^n$  sebenarnya jug adapat dilihat pada tabel bunga berbunga dengan  $n=16$  dan  $i=9\%$

### **Ad c. Anuitas (*Annuity*)**

*Annuity* adalah serangkaian pembayaran dengan jumlah yang sama besar pada setiap interval pembayaran. Besar kecilnya jumlah pembayaran pada setiap interval tergantung besarnya jumlah pinjaman, jangka waktu pembayaran dan tingkat bunga. Tingkat bunga pada setiap interval tergantung pada interval bunga majemuk yang dilakukan, bisa terjadi pada setiap bulan, kuartal, 6 bulan ataupun setiap tahun.

Dilihat dari bentuknya, *annuity* dapat dibagi atas 2 bagian, yakni

1. *Simple annuity*
2. *Complex annuity*

### **Ad 1 *Simple annuity***

*Simple annuity* adalah annuitas yang mempunyai interval yang sama antara waktu pembayaran dengan waktu dibungamajemukkan. Dilihat dari tanggal (waktu) pembayaran, annuitas ini dapat dibagi atas 3 bagian, yaitu:

- 1) *Ordinary annuity*
- 2) *Annuity due*
- 3) *Deffered annuity*

### **Ad 1) *Ordinary Annuity***

*Ordinary annuity* adalah sebuah annuitas yang diperhitungkan pada setiap akhir interval, seperti akhir bulan, kuartal, semester atau tahun. Untuk menghitung *present value*, *future value* maupun jumlah annuitas dapat dilakukan dengan formula sebagai berikut:

$$An = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) \rightarrow An = \textit{Present Value} \text{ (nilai sekarang)}$$

$$Sn = R \left( \frac{[(1+i)^n - 1]}{i} \right) \rightarrow Sn = \textit{Future Value} \text{ (jumlah pembayaran)}$$

$$R = An \left( \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \right) \rightarrow R = \textit{Annuity} \text{ (cicilan/angsuran)}$$

$$R = Sn \left( \frac{i}{[(1+i)^n - 1]} \right) \rightarrow R = \textit{Annuity} \text{ (cicilan/angsuran)}$$

$i$  = tingkat bunga

$n$  = jumlah interval pembayaran

#### Contoh 4. Perhitungan *present value* :

Sebuah perusahaan mencicil pinjaman sebesar Rp 50.000,- pada akhir bulan selama 6 bulan dengan suku bunga 18%/tahun, berapakah besarnya nilai sekarang ( $An$ )?

Diketahui :  $R = 50.000$ ;  $i = 18\%/12 = 0,015$  dan  $n = 6$

$$An = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) = 50.000 \left( \frac{1 - (1+0,015)^6}{0,015} \right) = \text{Rp } 284.859,37$$

Sedangkan untuk perhitungan *future amount* ( $Sn$ ) ataupun *Annuity* ( $R$ ) dapat dilakukan dengan cara yang sama dengan menggunakan formula yang telah ada.

### ***Ad 2) Annuity Due***

*Annuity due* adalah sebuah anuitas yang pembayarannya dilakukan pada setiap awal interval. Awal interval pertama merupakan perhitungan bunga yang pertama dan awal interval kedua adalah perhitungan bunga yang kedua. Dalam perhitungan *annuity due* perlu ditambahkan satu *compounding factor* (1+i) baik untuk *present value* maupun *future value*.

### **Contoh 5. Perhitungan *present value***

Sebuah perusahaan perbenihan padi ingin memperoleh uang secara kontinue sebesar Rp 1.500.000,- dari Bank pada setiap awal kuartal selama satu tahun. Berapa jumlah dana yang harus disetor pada Bank apabila tingkat bunga diperhitungkan sebesar 18%/tahun?

Diketahui : R = Rp 1.500.000,- i = 18%/4 = 4,5% dan n = 4

$$An(ad) = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) \cdot (1+i)$$

$$An(ad) = 1.500.000 \left( \frac{1 - (1+0,045)^{-4}}{0,045} \right) \cdot (1+0,045)$$

$$An(ad) = 1.500.000 (3,58752577)(1,045) = \text{Rp } 5.623.447,-$$

#### **a. Hubungan antara *Present Value* dengan *Future Amount*.**

*Present value* merupakan modal dasar sedangkan *future amount* adalah penjabaran dari bunga majemuk. Dalam perhitungan bunga majemuk, jumlah penerimaan dihitung dengan formula  $S = P (1+i)^n$  dan *present value* dengan formula  $P = S (1+i)^{-n}$ . Sejalan dengan formula bunga majemuk, *annuity due*  $S_n(ad)$  merupakan *future value*

dan  $An(ad)$  adalah *present value*. Dengan demikian formula yang digunakan dalam hubungan ini adalah :

$$An(ad) = Sn(ad) (1+i)^{-n}$$

$$Sn(ad) = An(ad) (1+i)^n$$

Apabila diketahui nilai *present value* dari *annuity due*, jumlah penerimaan pada akhir interval dapat diketahui tanpa menghitung besarnya anuitas pada setiap interval dan hubungan ini tidak dapat diterapkan pada *ordinary annuity* maupun bentuk *annuity* lainnya seperti *deferred annuity*.

#### b. Anuitas, Jangka Waktu dan Tingkat Bunga

Penentuan anuitas dalam *annuity due* dapat dihitung apabila nilai *present value* atau *future value* (jumlah penerimaan), tingkat bunga dan lama pinjaman dari transaksi pinjaman diketahui.

Apabila diketahui nilai *present value*, maka untuk menghitung besarnya anuitas dapat digunakan rumus :

$$R = An \left( \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \right) \cdot (1+i)^{-1}$$

bila jumlah penerimaan (*future amount*) yang diketahui, maka besarnya anuitas:

$$R = Sn \left( \frac{i}{1 - (1+i)^n - 1} \right) \cdot (1+i)^{-1}$$

Sedangkan untuk menentukan jangka waktu suatu pinjaman dapat dihitung dengan formula :

$$An(ad) = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-(n-1)}}{i} \right) + R$$

### Ad 3) *Deferred Annuity*

*Deferred annuity* adalah suatu series (anuitas) yang pembayarannya dilakukan pada akhir setiap interval. Perbedaan antara *ordinary annuity* dengan *deferred annuity* adalah dalam hal penanaman modal, dimana pada *deferred annuity* terdapat tenggang waktu (*grace period*) yang tidak diperhitungkan bunganya.

#### Contoh 6.

Pemerintah Jepang memberikan pinjaman kepada Indonesia sebesar Rp 10 miliar rupiah pada tanggal 1 Januari 1995. Dengan persetujuan bersama, bunga pinjaman mulai diperhitungkan pada akhir tahun 2000. Dengan demikian, sejak 1 Januari 1995 s/d 1 Januari 2000 adalah tenggang waktu yang tidak diperhitungkan bunganya.

Persoalan demikian dalam *mathematic of finance* disebut dengan *deferred annuity*. Untuk menentukan nilai *present value* dan *future value* (jumlah penerimaan) dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$An(da) = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) \cdot (1+i)^{-t}$$

$$Sn(da) = R \left( \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right)$$

t = tenggang waktu yang tidak dihitung bunga

Jumlah *present value* dari *deferred annuity*, sebenarnya sama dengan jumlah *present value* dari *ordinary annuity* yang dikalikan dengan nilai *discount factor* dari masa tenggang waktu.

$$A_n = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right)$$

$$A_n(da) = A_n \times \text{discount factor } t$$

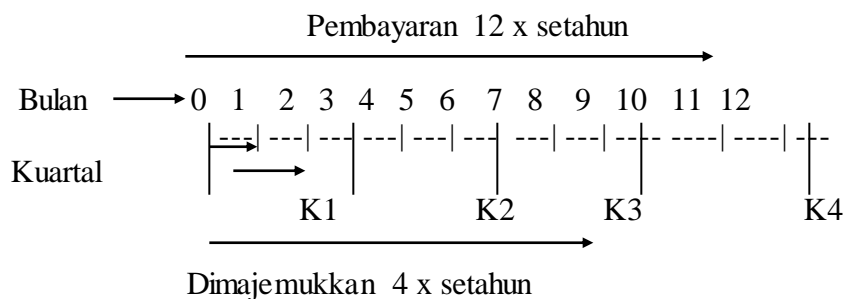
Disamping itu, nilai *present value* dari *deferred annuity* juga sama dengan jumlah *present value* secara keseluruhan dikurangi dengan nilai *present value* dari tenggang waktu.

### Ad 2. *Complex Annuity*

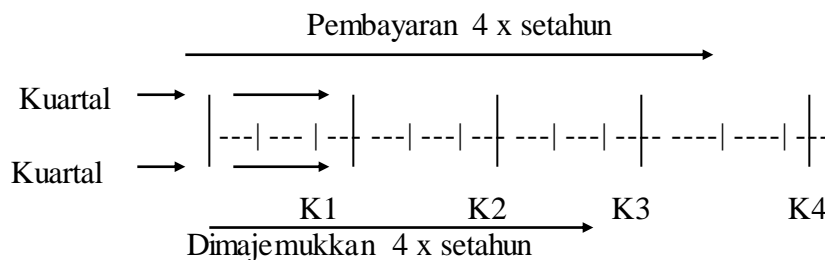
Anuitas kompleks merupakan sebuah rentetan pembayaran dari sebuah pinjaman dengan jumlah yang sama pada setiap interval. Perbedaan antara anuitas kompleks dengan anuitas biasa (*simple annuity*) tertelatak pada sistem perhitungan bunga majemuk pada setiap interval pembayaran. Pada anuitas biasa, perhitungan bunga majemuk dengan interval pembayaran sama, sedangkan pada anuitas kompleks interval pembayaran dengan interval bunga majemuk berbeda.

#### Diagram anuitas

##### 1. Komplek Anuitas (*Complex Annuity*)



##### 2. Anuitas Biasa (*Simple annuity*)



Jika dilihat dari tanggal pembayaran, maka complex annuity dapat dibagi atas 3 bagian, yakni :

- 1) *Complex Ordinary Annuity*
- 2) *Complex Annuity Due*
- 3) *Complex Deferred Annuity*

**ad 1) *Complex Ordinary Annuity***

Pembayaran anuitas dalam perhitungan *complex ordinary annuity* dilakukan pada setiap akhir interval, dimana besar kecilnya anuitas tergantung pada nilai pinjaman (*principal*), tingkat bunga, jangka waktu dan frekuensi bunga majemuk dalam satu tahun. Penentuan *present value* berdasarkan pendekatan *complex ordinary annuity* dapat dilakukan dengan formula :

$$\text{Anc (Oa)} = R \left( \frac{1-(1+i)^{-nc}}{i} \right) \left( \frac{i}{(1+i)^c - 1} \right)$$

c = perbandingan antara frekuensi bunga majemuk dalam satu tahun dengan frekuensi pembayaran dalam satu tahun.

Sebagai ilustrasi, untuk mendapatkan besaran nilai n, c dan nc dalam formula tersebut dapat disimak pada Tabel 1.

**Tabel 1. Perhitungan Besaran Nilai n, c dan nc dalam Perhitungan *Complex Ordinary Annuity***

Interval Pembayaran	Periode Bunga Majemuk	Jangka Waktu	Jumlah n	Jumlah c	Jumlah nc
1 Kuartal	1 Bulan	3 tahun	12	3	36
1 Tahun	1 Kuartal	3 tahun	3	4	12
1 Bulan	1 Kuartal	3 tahun	36	1/3	12
6 Bulan	1 Kuartal	3 tahun	6	2	12
1 Kuartal	1 Tahun	3 tahun	12	1/4	3
1 Bulan	1 Tahun	3 tahun	36	1/12	3
1 Tahun	6 Bulan	3 tahun	3	2	6

### Contoh 7. Pendekatan *present value*

Seorang petani merencanakan perluasan usaha dengan meminjam uang pada Bank. Berdasarkan perhitungan, petani mampu mengembalikan pinjaman sebesar Rp 76.015 pada setiap akhir kuartal selama 2 tahun dengan tingkat bunga pinjaman 18%/tahun dan dimajemukkan setiap bulan. Berdasarkan hal itu, berapa jumlah kredit yang petani pinjam?

Diketahui :  $R = \text{Rp } 76.015,-$ ;  $n = 2 \times 4 = 8$  (per kuartal)

$$C = 12/4 = 3; nc = 3 \times 8 = 24 \text{ dan } i = 18\%/12 = 1,5\%$$

$$\begin{aligned} \text{Anc (Oa)} &= R \left( \frac{1-(1+i)^{-nc}}{i} \right) \left( \frac{i}{(1+i)^c - 1} \right) \\ \text{Anc (Oa)} &= 76.015 \left( \frac{1-(1+0,15)^{-24}}{0,15} \right) \left( \frac{0,15}{(1+0,15)^3 - 1} \right) \\ &= 76.015 (20.30040533) (0,32838278) \\ &= \text{Rp } 500.000,- \end{aligned}$$

Berdasarkan contoh 7, maka untuk menyamakan interval pembayaran dengan interval bunga majemuk dapat dilakukan dengan formula berikut :

$$\begin{aligned} B &= R \left( \frac{i}{(1+i)^c - 1} \right) \\ &= 76.015 \left( \frac{0,15}{(1+0,15)^3 - 1} \right) = 24.962,02 \end{aligned}$$

B = Cicilan per bulan

Dengan perubahan tersebut, maka *present value* (jumlah pinjaman) dapat dihitung dengan formula *simple ordinary annuity* :

$$A_{24} = B \left( \frac{1-(1+i)^{-nc}}{i} \right)$$

$$= 24.962,02 \left[ \frac{1 - (1+0,15)^{-24}}{0,15} \right] = \text{Rp } 500.000,-$$

### Jumlah Penerimaan

Jumlah penerimaan (Snc) dalam *complex ordinary annuity* dapat dihitung, apabila *present value* atau anuitas dari sejumlah pinjaman diketahui. Formula yang digunakan adalah :

$$\text{Anc (Oa)} = R \left[ \frac{1 - (1+i)^{-nc} - 1}{i} \right] \left[ \frac{i}{(1+i)^c - 1} \right]$$

Nilai *compounding factor* perpangkat  $nc$  dapat dilihat pada Tabel Jumlah Annuity apabila *Present Value Annuity* = 1 dengan asumsi  $nc = n$ .

### Ad 2) Complex Annuity Due

*Complex Annuity Due* adalah pembayaran yang dilakukan pada setiap awal interval. Perbedaannya dengan *simple annuity due* terletak pada interval bunga, dimana dalam *Complex Annuity Due* frekuensi bunga majemuk tidak sama dengan frekuensi pembayaran dalam satu tahun. Oleh karena itu, dalam perhitungan nilai baik *present value* maupun *future value* harus dikalikan dengan discount factor  $(i/(1+i)^c)$  sebagai kompensasi. Formula yang digunakan dalam perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Anc(ad)} = R \left[ \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] \left[ \frac{i}{(1+i)^c - 1} \right] \cdot (1+i)^c$$

$$\text{Anc(ad)} = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \left[ \frac{i}{(1+i)^c - 1} \right] \cdot (1+i)^c$$

**ad 3) Complex Deferred Annuity**

*Complex Deferred Annuity* adalah sistem pembayaran anuitas yang dilakukan pada setiap akhir interval. Perbedaan dengan *complex annuitas* terletak pada tenggang waktu yang tidak diperhitungkan bunga. Formula dalam *Complex Deferred Annuity* untuk Anc dan Snc adalah sebagai berikut :

$$Anc(da) = R \left[ \frac{1-(1+i)^{-nc}}{i} \right] \left[ \frac{i}{(1+i)^c - 1} \right] \cdot (1+i)^{ct}$$

$$Snc(da) = R \left[ \frac{(1+i)^{-nc} - 1}{i} \right] \left[ \frac{i}{(1+i)^c - 1} \right]$$

**4.1.2.1. Latihan**

1. Hitunglah nilai yang tidak diketahui dalam tabel berikut :

No.	Principal (Modal)	Interest Rate (tk bunga)	Time (waktu)	Interest (Bunga)	Amount (Jumlah penerimaan)
1.	6.000.000	18%	20 tahun	?	?
2.	?	20%	?	250.000	5.250.000
3.	7.000.000	?	20 hari	?	7.145.833

- Jika dari contoh 3 diketahui nilai present value Rp 5.000.000 dan future value Rp 19.851.529,5 selama 8 tahun dan dimajemukkan setiap 6 bulan, berapa besarnya tingkat bunga pinjaman per tahun?
- Apabila diketahui jumlah *present value* Rp 969.482 dengan annuitas Rp 150.000 pada setiap akhir kuartal selama 2 tahun. Berapakah tingkat bunga pada setiap kuartal maupun setiap tahun?

4. Seorang peternak telah melakukan penyeteroran pinjaman secara cicilan pada Bank sebesar Rp 500.000,- pada setiap awal bulan. Tingkat bunga pinjaman diperhitungkan sebesar 18%/tahun. Berapa bulan peternak harus melakukan penyeteroran untuk menutup pinjaman sebesar Rp 10 juta?
5. Seorang petani membuka usaha dan untuk membiayai usaha tersebut ia meminjam uang di Bank dengan tingkat bunga 12%/tahun dan dimajemukkan setiap kuartal. Pinjaman tersebut harus dikembalikan secara cicilan mulai akhir kuartal ketiga sebesar Rp 400.000 selama 5 kali angsuran. Berapa jumlah pinjaman peternak tersebut?

#### 4.1.2.2. Kunci Jawaban Latihan

##### Latihan 1.

1.  $B = P \cdot i \cdot n = 6.000.000 \times 0,18 \times 2 = \text{Rp } 2.160.000$   
 $S = P + B = 6.000.000 + 2.160.000 = \text{Rp } 8.160.000$
2.  $P = S - B = 5.250.000 - 250.000 = \text{Rp } 5.000.000$   
 $n = B/Pi = 250.000/(5.000.000 \times 0,20) = 0,25 \times 12 = 3 \text{ bulan}$
3.  $B = S - P = 7.145.833 - 7.000.000 = \text{Rp } 145.833$   
 $i = B/P \cdot n = 145.833/7.000.000 \times (50/360) = 0,15 = 15\%$

##### Latihan 2.

$$\begin{aligned}
 i &= \{ S/P \}^{1/n} - 1 \times 100\% \\
 &= \{ 19.851.529,5/5.000.000 \}^{1/16} - 1 \times 100\% \\
 &= 9\%; \text{ atau :} \\
 (1+i)^{16} &= \{ S/P \} = 19.851.529,5/5.000.000 = 3.97030588
 \end{aligned}$$

##### Latihan 3.

Diketahui :  $An = \text{Rp } 969.482,-$        $n = 2 \times 4 = 8$        $R = \text{Rp } 150.000,-$        $i = ?$

$$\left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) \frac{An}{R} = \frac{969.482}{150.000} = 6,463213333$$

**Latihan 4.**

Diketahui :  $R = \text{Rp } 500.000$     $i = 18\%/12 = 1,5\%$     $An = \text{Rp } 10 \text{ juta}$

$n = ?$

$$An(ad) = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-(n-1)}}{i} \right) + R$$

$$10.000.000 = 500.000 \left( \frac{1 - (1+0,015)^{-(n-1)}}{0,015} \right) + 500.000 = 19$$

untuk mengetahui lamanya penyeteroran, maka Tabel Present Value dari Annuity apabila Annuity = 1 untuk  $i = 1,5\%$  dengan nilai 19 tidak tersedia. Nilai yang mendekati 19 pada  $i = 1,5\%$  pada  $n = 22$  dengan nilai 18,62082437 dan  $n = 23$  dengan nilai 19,33086145. Dengan demikian untuk mengembalikan kredit sebesar Rp 10 juta membutuhkan waktu 22 bulan lebih atau 22 bulan  $<n < 23$  bulan, secara pasti dapat diketahui dengan metode interpolasi.

**Latihan 5.**

Diketahui :  $R = 400.000$ ;  $i = 12\%/4 = 3\%$ ;  $n = 5$  dan  $t = 2$

$$An(da) = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) \cdot (1+i)^{-t}$$

$$An(da) = 400.000 \left( \frac{1 - (1+0,03)^{-5}}{0,03} \right) \cdot (1+0,03)^{-2} = \text{Rp } 1.726.720,-$$

**atau :**

$$An = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right)$$

$$A5 = 400.000 \left( \frac{-(1+0,03)^{-5}}{0,03} \right) = 1.831,88$$

$$An(da) = An \times \text{discount factor } t$$

$$= 1.831,88 (1+0,03)^2 = \text{Rp } 1.726.720,-$$

**atau :**

$$An(da) = A7 - A2$$

$$An = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) - R \left( \frac{1 - (1+i)^{-t}}{i} \right)$$

$$An = 400 \left( \frac{-(1+0,03)^{-7}}{0,03} \right) - 400 \left( \frac{1 - (1+0,03)^{-2}}{0,03} \right) = \text{Rp } 1.726.720,-$$

### 4.1.3. PENUTUP

#### 4.1.3.1. Tes Formatif

**Petunjuk** :Perhatikan dan pahami setiap soal berikut sebelum mengerjakannya

1. Seorang pengusaha menyetor uang kepada Bank sebesar Rp 445.000,- dan diambil kembali secara cicilan setiap akhir 6 bulan sebesar Rp 50.000 dalam waktu 5 tahun. Berapah besarnya *interest rate*?
2. Seorang pegawai menerima uang dari Bank sebesar Rp 1.653.298,- dari hasil setoran sebesar Rp 50.000,- pada akhir setiap kuartal dengan tingkat bunga 20% setahun. Berapa lama pegawai tersebut telah melakukan setoran untuk mendapatkan sejumlah uang tersebut?
3. Sebuah Bank pemerintah mempunyai program untuk meningkatkan usaha peternakan melalui bantuan kredit usaha kecil dan menengah. Tingkat bunga diperhitungkan 12/tahun dan cicilan setiap awal bulan Rp 70.000 selama 3 tahun. Berapakah besarnya jumlah pembayaran (*future amount*) yang harus dikeluarkan peternak?

4. Seorang pengusaha merencanakan membangun usaha pengolahan hasil peternakan. Berdasarkan hasil kajian, dibutuhkan dana investasii sebesar Rp 20 juta untuk pengadaan *fixed asset budget*. Dari jumlah investasi tersebut 25% disediakan oleh investor sedangkan sisanya Rp 15 juta mengambil kredit dari Bank dengan tingkat bunga 15%/tahun. Sebagai gambaran, pembangunan pabrik direncanakan makan waktu 2 tahun dan investor menginginkan pengembalian pinjaman dilakukan mulai akhir tahun ketiga. Berdasarkan data tersebut, berapakah besar jumlah cicilan yang dilakukan pada setiap tahun selama 4 tahun?
5. Seorang mahasiswa meminjam uang di Bank Rp 800.000,- da akan dikembalikan dengan cicilan selama 5 tahun. Pengembalian pinjaman dilakukan setelah 3 tahun dari waktu meminjam. Bunga diperhitungkan sebesar 12%/tahun dan dimajemukkan setiap 6 bulan. Berapakah besarnya pembayaran yang harus dikembalikan pada setiap akhir tahun?

#### 4.1.3.2. Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang ada. Hitunglah jumlah jawaban nada yang benar, kemudian gunakanlah rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi pembelajaran.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jawaban yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan :

- > 80% = Baik sekali
- 80% - 71% = Baik
- 70% - 61% = Cukup
- 60% - 51% = Kurang
- < 50% = Sangat kurang

#### 4.1.3.3. Tindak Lanjut

Jika mahasiswa mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, maka mahasiswa dapat meneruskan bahan ajar selanjutnya. Bagus! tetapi kalau kurang dari 80% mahasiswa harus mengulangi kegiatan Belajar ke 4, terutama bagian yang belum mahasiswa kuasai. Untuk mencapai pemahaman tersebut, mahasiswa dapat menghubungi dosen pengampu di luar waktu kuliah.

#### 4.1.3.4. Rangkuman

Perhitungan bunga dan nilai uang dapat dilakukan dengan menggunakan perhitungan *simple interest* (bunga biasa), *compound interest* (bunga majemuk) dan *annuity* (anuitas). Dilihat dari sifatnya, *annuity* dapat digolongkan atas dua bagian, yaitu *simple annuity* dan *complex annuity* dan dapat dibagi atas *ordinary annuity*, *annuity due* dan *deferred annuity*. Sedangkan *complex annuity* terdiri atas *complex ordinary annuity*, *complex annuity due* dan *complex deferred annuity*.

#### 4.1.3.5. Kunci Jawaban

1.

$$\left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) \frac{An}{R} = \frac{445.000}{50.000} = 8,90$$

2. Diketahui :  $S_n = \text{Rp } 1.653.298,-$        $i = 20/4 = 5\%$      $R = 50.000$        $n = ?$

$$\left( \frac{[(1+i)^n - 1]}{i} \right) \frac{Sn}{R} = \frac{1.653.298}{50.000} = 33,065960$$

Pada daftar lampiran tentang Jumlah Penerimaan dari *Annuity* apabila *annuity* = 1 pada nilai  $i = 5\%$  nilainya 33,065960 terdapat pada  $n = 20$ . dengan demikian lamanya pegawai telah melakukan penyeteroran adalah 20 kuartal atau  $20/4 = 5$

tahun. Apabila pada tingkat bunga 5% tidak tersedia nilai 33,065960, maka dapat dicari dengan metode interpolasi dari 2 nilai  $i$  yang mendekati nilai hitung.

3. Diketahui :  $R = 70.000$        $i = 12\%/12 = 1\%$  dan  $n = 12 \times 3 = 36$

$$S_n(\text{ad}) = R \left( \frac{[(1+i)^n - 1]}{i} \right) \cdot (1+i)$$

$$S_n(\text{ad}) = 70.000 \left( \frac{[(1+0,01)^{36} - 1]}{0,01} \right) \cdot (1+0,01)$$

$$= \text{Rp } 3.045.535,- \text{ (nilai pembayaran atau } \textit{future amount})$$

4. Diketahui :  $An = 15.000.000,-$ ;       $i = 15\%$ ;  $n = 4$  dan  $t = 2$ ; dan  $R = ?$

$$An(\text{da}) = R \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) \cdot (1+i)^{-t}$$

$$R = An(\text{da}) \left( \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \right) \cdot (1+i)^t$$

$$= 20.000.000 \left( \frac{0,15}{1 - (1+0,15)^{-4}} \right) \cdot (1+0,15)^2 = \text{Rp } 9.264.519,-$$

Jumlah cicilan yang dilakukan setiap akhir tahun adalah sebesar Rp 9.264.519,- selama 4 tahun dan cicilan dilakukan mulai akhir tahun ketiga (*grace period* 2 tahun). Dilihat dari jumlah penerimaan dari sebuah *deferred annuity* sama halnya dengan jumlah penerimaan secara *ordinary annuity*. Demikian pula

dalam perhitungan tingkat bunga dan jangka waktu pinjaman sama dengan *annuity* sebelumnya.

5. Diketahui : Anc = Rp 800.000; n = 5 dan c = 2/1 = 2 (dibunga majemuk dua kali dalam setahun dan pembayaran setiap tahun) dan nc = 2x5 = 10 serta t = 2 (dilakukan pembayaran 1 3 tahun dari meminjam. Ini berarti 1 tahun terakhir telah diperhitungkan bunga karena dalam complex deferred annuity pembayaran dilakukan pada akhir interval. i = 12%/2 = 6%.

$$R = \text{Anc (da)} \left( \frac{i}{1 - (1+i)^{-nc}} \right) \left( \frac{(1+i)^c - 1}{i} \right) \cdot (1+i)^{ct}$$

$$R = 800.000 \left( \frac{0,06}{1 - (1+0,06)^{-10}} \right) \left( \frac{(1+0,06)^2 - 1}{0,06} \right) \cdot (1+0,06)^{22}$$

$$= \text{Rp } 282.682,-$$

## DAFTAR PUSTAKA

- Clive G., P. Simanjuntak, Lien K. Sabur, PFL Maspatela dan RCG Varley. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Gramedia Jakarta.
- Handaru. S.Y dan R. Sartono. 2000. Studi Kelayakan. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Husnan S. dan S. Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. UKPN Yogyakarta.
- Ibrahim Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. FE UI, Jakarta.
- Prawirohardjono, S.H. 1995. Dasar-Dasar Evaluasi dan Manajemen Proyek. Andi Offset. Yogyakarta.

Price G.J. 1992. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press, Jakarta.

## SENARAI

- *Complex Annuity Due* adalah pembayaran yang dilakukan pada setiap awal interval
- *Complex Deferred Annuity* adalah sistem pembayaran anuitas yang dilakukan pada setiap akhir interval
- *Complex Ordinary Annuity* adalah pembayaran anuitas dalam perhitungan *complex ordinary annuity* dilakukan pada setiap akhir interval, dimana besar kecilnya anuitas tergantung pada nilai pinjaman (*principal*), tingkat bunga, jangka waktu dan frekuensi bunga majemuk dalam satu tahun.
- *Compounding factor*, yaitu suatu bilangan yang digunakan untuk menilai uang pada masa yang akan datang (*future value*).
- *Compound Interest* (bunga majemuk) merupakan perhitungan bunga berbunga yang dilakukan dalam waktu yang relatif panjang dan dalam perhitungan biasanya dilakukan lebih dari 1 periode.
- *Discount factor* , yaitu suatu bilangan atau nilai  $(1+i)^{-n}$  yang digunakan untuk menilai uang dalam bentuk *present value* (nilai sekarang).
- *Present Value* : adalah penilaian nilai uang atas dasar waktu sekarang
- *Principial* adalah sejumlah modal
- *Simple Interest* (bunga biasa) adalah besar kecilnya jumlah bunga yang diterima kreditor tergantung pada besar kecilnya *principal* (modal), *interest rate* (tingkat bunga) dan jangka waktu
- *Time preference* : adalah sejumlah sumber (uang) yang tersedia untuk dinikmati pada saat ini lebih disenangi daripada jumlah yang sama pada waktu yang akan datang (tahun depan).
- *Time value of money* : adalah penilaian nilai uang berdasarkan waktu berlangsungnya kegiatan

## V. BEBERAPA KRITERIA INVESTASI PADA USAHA PERTANIAN

### 5.1. KRITERIA INVESTASI

#### 5.1.1. PENDAHULUAN

##### 5.1.1.1. Deskripsi Singkat

Dalam bab atau pokok bahasan ini dibahas mengenai perhitungan kriteria investasi yang erat hubungannya dengan studi kelayakan dan evaluasi proyek. Tujuan dari perhitungan kriteria investasi adalah untuk menerangkan dan mengkaji sejauh mana gagasan usaha (proyek) yang direncanakan dapat memberikan manfaat (*benefit*), baik dilihat dari *fiancial benefit* maupun *social benefit*.

Hasil perhitungan kriteria investasi merupakan indikator dari modal yang telah diinvestasikan, yaitu perbandingan antara total benefit dengan total biaya dalam bentuk *present value* selama umur ekonomi usaha (proyek).

Perkiraan benefit (*cash in flow*) dan perkiraan cost (*cash out flow*) yang menggambarkan posisi keuangan di masa yang akan datang, yang akan digunakan sebagai alat kontrol dalam pengendalian biaya untuk memudahkan dalam mencapai tujuan usaha. Di lain pihak dengan adanya hasil perhitungan kriteria investasi, penanam modal dapat menggunakannya sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan, apakah modal yang ditanam lebih baik pada usaha atau lembaga keuangan, seperti Bank atau lainnya.

Salah satu faktor yang menentukan berhasil tidaknya pelaksanaan suatu kegiatan usaha (proyek) adalah tentang tepat tidaknya analisis kelayakan finansial, terlalu tinggi aliran kas masuk, misalnya, dapat mengakibatkan investasi yang berlebihan karena terlalu optimis. Begitu pula sebaliknya, bila estimasi kas terlalu kecil mengakibatkan investasi yang kurang dari cukup sehingga kegiatan usaha yang dijalankan tidak akan mampu bersaing.

Kelayakan aspek finansial akan memberikan pemahaman mengenai laporan keuangan berbagai kriteria penilaian kelayakan investasi. Pengertian investasi adalah penanaman modal pada proyek yang telah dipilih. Bahan ajar ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman tentang konsep dasar penilaian investasi dalam kaitannya dengan kelayakan aspek finansial suatu usaha. Kriteria investasi yang perlu dikaji meliputi *Accounting Rate of Return* (ARR); *Average Accounting Rate of Return* (ACRR); *Payback Period*; *Net Present Value* (NPV); *Internal Rate of Return* (IRR); *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) dan *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C).

#### **5.1.1.2. Relevansi**

Dalam menyusun studi kelayakan dan evaluasi proyek, utamanya pada saat perencanaan dan atau evaluasi kegiatan tidak luput dengan investasi. Salah satu indikator penilaian baik kelayakan maupun evaluasi usaha peternakan adalah kriteria investasi. Oleh karena itu, kriteria investasi sangat perlu disampaikan sebagai pokok bahasan pada mata kuliah Studi Kelayakanan Evaluasi Proyek.

#### **5.1.1.3. Kompetensi**

##### **1. Standar Kompetensi**

Dalam bahasan kriteria investasi, pemahaman mengenai penghitungan dan pengevaluasian konsep modal investasi, keuntungan yang akan diperoleh sangat diperlukan untuk mengkaitkan dana yang diperoleh dengan investasi dan menunjukkan akibat dari pemilihan struktur modal.

##### **2. Kompetensi Dasar**

Setelah mempelajari Bahan Ajar, mahasiswa mampu :

- a. Menghitung hasil penjualan, biaya produksi dan keuntungan usaha pertanian
- b. Menyajikan perhitungan hasil penjualan, biaya produksi dan keuntungan usaha di pertanian
- c. Memperbandingkan dan mengevaluasi berbagai kriteria investasi

#### 5.1.1.4. Petunjuk Belajar

Mahasiswa dapat mempelajari bahasan tentang kriteria investasi melalui buku, text book dan jurnal.

#### 5.1.2. PENYAJIAN

Terdapat enam metode penilaian investasi suatu kegiatan usaha yang biasa digunakan, yakni : *Accounting Rate of Return* (ARR); *Average Accounting Rate of Return* (ACRR); *Payback Period*; *Net Present Value* (NPV); *Internal Rate of Return* (IRR); *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) dan *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C). Tiga metode pertama hanya cocok digunakan apabila aliran kas yang diharapkan terjadi setiap akhir tahun. Setiap kriteria investasi menggunakan perhitungan nilai sekarang (*present value*) arus benefit dan arus biaya selama umur proyek peternakan. Kriteria investasi Payback period, NPV, IRR dan Net B/C umum dipakai dan dapat dipertanggungjawabkan dalam berbagai proyek.

##### 5.1.2.1. Perhitungan Kriteria Investasi

###### 1) *Accounting Rate of Return* (ARR)

*Accounting Rate of Return* merupakan ratio antara laba setelah pajak terhadap investasi. Metode ini hanya didasarkan atas data laporan keuangan yang mengukur berapa tingkat keuntungan rata-rata yang diperoleh dari suatu investasi. Angka yang dipergunakan adalah laba setelah pajak dibandingkan dengan total atau average investment. Hasil yang diperoleh diperbandingkan dengan tingkat keuntungan yang disyaratkan, maka usaha dikatakan menguntungkan bila  $ARR >$  dari tingkat keutnungan yang disyaratkan. Apabila hasil  $ARR <$  tingkat keutnungan maka usaha dikatakan tidak menguntungkan atau ditolak.

**Contoh 1** : sebuah usaha pupuk melakukan penggantian mesin lama pemrosesan pupuk yang mempunyai nilai ekonomi Rp 2.000.000,- dengan

mesin baru senilai Rp 18.500.000,-. Biaya pemasangan yang dikeluarkan sebesar Rp 1.500.000,-, sehingga total biaya investasi sebesar Rp 20.000.000,- dikurangi penjualan mesin lama Rp 2.000.000,- atau sebesar Rp 18.000.000,-. Penggantian mesin tersebut dapat menghemat biaya tenaga kerja, perawatan dan biaya kas lainnya sebesar Rp 7.100.000,- setiap tahun selama 5 tahun. Misalnya tarif pajak sebesar 40% dan metode depresiasi yang digunakan adalah garis lurus, maka aliran kas masuk bersihnya adalah :

Tambahan penghematan	Rp 7.100.000,-
Depresiasi mesin baru	Rp 4.000.000,-
Depresiasi mesin lama	<u>(Rp 400.000,-) (-)</u>
Tambahan depresiasi	<u>Rp 3.600.000,- (-)</u>
Keuntungan sebelum pajak	Rp 3.500.000,-
Pajak penghasilan 40%	<u>Rp 1.400.000,- (-)</u>
Keuntungan setelah pajak	Rp 2.100.000,-
Depresiasi	<u>Rp 3.600.000,- (+)</u>
Tambahan aliran kas masuk bersih	Rp 5.700.000,-

$$\text{Dengan demikian ARR} = \frac{\text{Rp 2.100.000}}{\text{Rp 18.000.000}} \times 100\% = 11,67\%$$

## 2). *Average Accounting Rate of Return (AARR)*

*Average Accounting Rate of Return* adalah ratio antara laba setelah pajak terhadap investasi rata-rata.

Contoh 2. perhitungan AARR

Berdasarkan data pada contoh 1, maka besarnya nilai AARR adalah :

Rp18.000.000,- dibagi 2 atau sebesar Rp 9.000.000,-

$$\text{AARR} = \frac{\text{Rp } 2.100.000,-}{\text{Rp } 9.000.000,-} \times 100\% = 23,33\%$$

Setelah diperoleh nilai *accounting rate of return*, untuk menilai apakah investasi yang ditanamkan diterima atau ditolak, maka *accounting rate of return* dibandingkan dengan *rate of return* yang telah ditentukan. Jika  $\text{ARR} > \text{rate of return}$ , maka investasi diterima dan sebaliknya apabila  $\text{ARR} < \text{rate of return}$  yang telah ditentukan.

Metode tersebut sangat sederhana dan mudah untuk dilakukan, namun mempunyai beberapa kelemahan. Kelemahan-kelemahan dari metode tersebut adalah :

- a. Hanya mendasarkan pada data akuntansi dan bukan aliran kas. Bagi para investor kas lebih penting karena dengan kas investor dapat memenuhi kewajiban finansilanya dan membiayai kegiatan operasional perusahaan.
- b. Bila metode depresiasi yang dipergunakan berbeda maka akan memberikan hasil yang berbeda pula.
- c. Metode ini tidak memperhatikan nilai waktu dan uang, artinya nilai uang Rp 1,00,- saat ini memiliki nilai sama dengan Rp 1,00,- untuk satu atau dua tahun yang akan datang.

### 3) *Payback Period*

*Payback period* suatu investasi menunjukkan berapa lama (jangka waktu) yang diisyaratkan untuk pengembalian *intial cash investment*. ***Payback Period*** juga merupakan ratio antara *intial cash investment* dengan *cash inflow*. Langkah untuk mencari ***Payback Period*** bila *cash inflow* tidak sama setiap tahun, maka dilakukan dengan mengurangi kas masuk terhadap investasi.

### Contoh 3 : Perhitungan *payback period*

Dari data pada contoh 1, maka Investasi penggantian mesin lama dengan yang baru, besarnya *payback period* selama :

$$\text{Payback period} = \frac{\text{Rp 18.000.000,-}}{\text{Rp 5.700.000,-}} \times 1 \text{ tahun} = 3,16 \text{ tahun.}$$

Jika *payback period* telah diketahui, untuk menilai apakah investasi tersebut diterima atau ditolak, maka dapat dibandingkan dengan *payback period* yang telah ditentukan atau berdasarkan atas usia ekonomis suatu investasi. Apabila *payback period* lebih pendek jangka waktunya daripada *payback period* yang telah ditentukan, maka investasi diterima, sebaliknya bila lebih lama maka investasi ditolak.

Metode ini sederhana namun juga mempunyai beberapa kelemahan. Kelemahan-kelemahan pada metode *payback period* antara lain :

- a. Tidak memperhatikan konsep nilai waktu dan uang dan aliran kas masuk setelah *payback*.
- b. Seandainya ada dua atau lebih investasi yang memiliki *payback period* yang sama, maka metode ini akan menilai *indifference* terhadap investasi tersebut.

Metode *payback period* umum dipergunakan sebagai pendukung metode yang lain yang lebih baik. Memang semakin pendek *payback period*, bagi investor berarti semakin kecil resiko yang akan dihadapinya, dan semakin panjang *payback period* berarti semakin besar resiko yang kemungkinan akan dihadapi.

Untuk mengatasi kelemahan pada metode *payback* ini, ada yang menggunakan *discounted payback*, dimana arus penerimaan (*cash in flow*) secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*. Pendekatan *payback period* dapat dilakukan dengan menggunakan formula sebagai berikut.

$$PBP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n I_i - \sum_{i=1}^n B_{icp-1}}{\bar{B}_p}$$

Dimana :

PBP = *Payback period*

$T_{p-1}$  = tahun sebelum terdapat PBP

$I_i$  = jumlah investasi yang telah di *discount*

$B_{icp-1}$  = jumlah benefit yang telah di *discount* sebelum *payback period*

$B_p$  = jumlah benefit pada *payback period* berada

#### Contoh 4.

$$\begin{aligned} \text{Tabel 1, maka nilai PBP} &= 5 + \frac{32.712 - 29.137}{7.778} = 5 + 0,4596 \\ &= 5 \text{ tahun } 5 \text{ bulan } 15 \text{ hari} \end{aligned}$$

Untuk nilai  $T_{p-1}$  dihitung secara kumulatif dari nilai benefit yang telah di *discount* ( $7.182 + 7.303 + 7.221 + 7.431 = 29.137$ ) karena pada tahun kelima terdapat kumulatif benefit yang berada di bawah jumlah investasi yang telah di-*discount*.

Tabel 1. *Payback Period* dengan Pendekatan *Discount Factor*

Tahun	Investasi (Rp 000)	Biaya Operasi (Rp 000)	Benefit (Rp 000)	D.F. 18%	I (Rp 000)	B (Rp 000)
0	20.000	-	-	1,0000	- 20.000	-
1	15.000	-	-	0,8475	- 12.712	-
2	-	5.000	10.000	0,7182		7.182
3	-	6.000	12.000	0,6086		7.304
4	-	6.000	14.000	0,5158		7.221
5	-	7.000	17.000	0,4371		7.431
6	-	7.000	21.000	0,3704		7.779
7	-	8.000	25.000	0,3139		7.848
8	-	9.000	30.000	0,2660		7.980
9	-	10.000	36.000	0,2255		8.118
10	-	11.000	43.000	0,1911		8.217
				Jumlah	32.712	69.078

Apabila diambil kumulatif benefit hingga tahun keenam, maka jumlah benefit lebih besar dari jumlah investasi. Selanjutnya untuk nilai  $B_p$  yaitu jumlah benefit pada PBP adalah sebesar 7.778, artinya pada tahun keenam terdapat jumlah kumulatif benefit sama dengan jumlah investasinya.

#### 4) *Net Present Value* (NPV) dari arus benefit dan biaya

*Net Present Value* (NPV) merupakan metode yang dipakai untuk mengukur kemampuan usaha dalam menghasilkan keuntungan atas investasi yang ditanam. *Net Present Value* (NPV) adalah kriteria investasi yang banyak digunakan dalam mengukur apakah suatu proyek layak (*feasible*) atau tidak. Metode perhitung NPV menggunakan pendekatan *net benefit* yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai discount factor. Dengan menggunakan metode NPV, seluruh aliran kas di “*present value*” kan dengan suku bunga (*required rate of return*) yang telah ditetapkan. Secara umum perhitungan NPV dapat disajikan sebagai berikut :

$$\text{NPV} = \text{PV Arus Benefit} - \text{PV Arus Biaya}$$

$$= \left[ \frac{B_0}{(1+i)^0} + \frac{B_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{B_n}{(1+i)^n} \right] - \left[ \frac{C_0}{(1+i)^0} + \frac{C_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{C_n}{(1+i)^n} \right]$$

Atau

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

dimana  $Bt$  = Benefit yang terdiri dari segala jenis penerimaan proyek dalam tahun  $t$

$Ct$  = Biaya yang meliputi segala jenis pengeluaran proyek

$n$  = Umur ekonomis proyek (tahun)

$i$  = *Discount Rate* (*discount factor*/suku bunga)

Dari hasil perhitungan NPV, maka

- a. Jika  $NPV > 0$ , proyek dapat dinyatakan layak untuk dilaksanakan
- b. Jika  $NPV = 0$ , proyek mengembalikan persis senilai biayanya
- c. Jika  $NPV < 0$ , proyek tidak dapat menghasilkan senilai biaya yang dipergunakan.

Jika hasil perhitungan NPV lebih besar dari 0 (nol), maka usaha/proyek dinyatakan layak (*feasible*) untuk dilaksanakan, dan jika lebih kecil dari 0 (nol), maka usaha tidak layak untuk dilaksanakan. Hasil perhitungan NPV jika sama dengan 0 (nol), berarti usaha atau proyek tersebut berada dalam keadaan *Break Even Point* (BEP), dimana  $TR$  (*Total Revenue*) =  $TC$  (*Total Cost*) dalam bentuk *present value*.

Perhitungan NPV untuk sebuah gagasan usaha, diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasional dan perkiraan penerimaan dari proyek yang direncanakan.

### **Contoh 5. Perhitungan Net Present Value**

Seorang petani merencanakan membangun usaha tanaman sayuran. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, untuk mendirikan perkebunan ini dialokasikan dana sebesar 35 juta rupiah selama 2 tahun. Pada tahun persiapan dialokasikan dana sebesar Rp 20 juta dan pada tahun pertama sebesar Rp 15 juta. Kegiatan usaha berjalan setelah 2 tahun. Jumlah biaya operasional dan pemeliharaan berdasarkan rekapitulasi dari berbagai biaya pada tahun kedua sebesar Rp 5.000.000 per tahun, dan untuk tahun-tahun berikutnya seperti terlihat pada Tabel 2. Benefit dari usaha ini adalah penjualan sayur. Kegiatan produksi mulai pada tahun kedua dengan jumlah penghasilan Rp 10.000.000. berdasarkan hal itu, maka berapa besar nilai NPV jika suku bunga atau *discount factor* sebesar 18%.

Tabel 2. Persiapan Perhitungan Net Present Value

Tahun	Investasi (Rp 000)	Biaya Operasi (Rp 000)	Total Cost (Rp 000)	Benefit (Rp 000)	Net Benefit (Rp 000)	D.F. 18%	Present Value (Rp 000)
0	20.000	-	20.000	-	- 20.000	1,0000	- 20.000
1	15.000	-	15.000	-	- 15.000	0,8475	- 12.713
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	5.336
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	5.586
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	5.863
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	6.115
						<b>NPV =</b>	<b>11.115,73</b>

$$NPV = \sum_{i=1}^n Nb_i (1 + i)^n$$

$$NPV = 11.115.730$$

Hasil perhitungan menunjukkan  $NPV > 0$ , berarti rencana usaha sayuran layak untuk dilaksanakan. Jika menggunakan pendekatan kedua, yakni selisih antara Benefit dengan Cost yang telah didiskon faktor (atau beberapa sumber juga menyebutkan sebagai selisih antara *PV proceed* dengan *PV outlay*), maka perhitungan NPV terlihat pada Tabel 3

Dalam perhitungan kriteria investasi, yang perlu mendapat perhatian adalah perkiraan *cash in flows* dan *cash out flows* yang menyangkut dengan proyeksi, baik *cost* maupun *benefit*, harus benar-benar dipertimbangkan dengan menggunakan berbagai variabel, baik dengan melihat perkembangan *trend* masa lalu, potensi pasar, perkembangan proyek sejenis di masa yang akan datang, perubahan teknologi, maupun perubahan selera konsumen sehingga kesalahan dalam membuat proyeksi dapat diminimalkan.

Tabel 3. Persiapan Perhitungan Net Present Value

Thn	Investasi (Rp 000)	Biaya Operasi (Rp 000)	Total Cost (Rp 000)	Benefit (Rp 000)	Net Benefit (Rp 000)	D.F. 18%	B (Rp 000)	C (Rp 000)
0	20.000	-	20.000	-	- 20.000	1,0000	-	20.000
1	15.000	-	15.000	-	- 15.000	0,8475	-	15.000
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	7.182	3.591
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	7.304	3.652
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	7.221	3.095
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	7.431	3.060
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	7.779	2.593
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	7.848	2.511
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	7.980	2.394
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	8.118	2.255
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	8.217	2.102
<b>NPV =</b>						<b>69.080</b>	<b>57.966</b>	

$$NPV = \sum_{i=1}^n Bi - Ci$$

$$NPV = 69.080 - 57.966 = 11.114.000$$

### Contoh 6.

Suatu perusahaan pestisida setelah beberapa tahun produksi mengambil kebijakan untuk mengganti mesin baru dengan dana sebesar Rp Rp 75 juta. Mesin baru tersebut mempunyai umur ekonomi 5 tahun dengan *salvage value* berdasarkan pengalaman pada akhir tahun ke 5 sebesar Rp 15 juta. Berdasarkan pengalaman perusahaan, maka *cash in flow* setiap tahun diperkirakan Rp 20 juta dengan biaya modal sebesar 18% per tahun. Berdasarkan keputusan tersebut, maka apakah penggantian mesin baru tersebut layak untuk dilakukan dilihat dari nilai NPVnya?.

Kasus tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$PV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^m} + \frac{Sv}{(1+r)^n}$$

dimana :

- PV = present value
- CF = cash flow
- n = periode waktu tahun ke n
- m = periode waktu
- r = tingkat bunga
- Sv = *salvage Value*

$$\begin{aligned}
 PV &= \frac{20.000.000}{(1 + 0,18)^1} + \dots + \frac{20.000.000}{(1 + 0,18)^5} + \frac{15.000.000}{(1 + 0,18)^5} \\
 &= 69.100.059
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada hasil perhitungan, pembelian mesin baru dengan harga Rp 75 juta ternyata tidak *feasible* karena *present value* (PV) lebih kecil daripada *original outlays* (OO) atau original cost (harga beli mesin). Demikian pula bila dilihat dari NPV, dimana nilainya negatif, berarti harga mesin lebih tinggi dari nilai NPV sebagaimana dalam perhitungan berikut.

$$\begin{aligned}
 NPV &= PV - OO = 69.100.059 - 75.000.000 \\
 &= Rp - 5.899.941,-
 \end{aligned}$$

**Contoh 7 :**

Diketahui bahwa seorang petani telah memelihara tanaman buah2an. Untuk mengetahui apakah usaha yang dilakukan layak untuk dilakukan, maka Pak Hadi melakukan perhitungan NPV dengan mengacu pada benefit dan cost selama 10 tahun dengan tahun ke 0 (no) memerlukan biaya sebesar Rp 800.000,- dengan mengacu pada DF 10% dan 20%, maka hasil yang diperoleh dari usaha tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan NPV Tanaman Buah

Tahun	Benefit	Biaya	Benefit - Biaya	Discount Factor			
				i = 10%	PV	i = 20%	PV
0	-	800	-800	1,0000	-800	1,0000	-800
1	100	800	-700	0,9091	-636	0,8333	-583
2	200	300	-100	0,8264	-83	0,6944	-69
3	1000	300	700	0,7513	526	0,5787	405
4	1000	300	700	0,6830	478	0,4823	338
5	1000	300	700	0,6209	435	0,4019	281
6	1000	300	700	0,5645	395	0,3349	234
7	1000	300	700	0,5132	359	0,2791	195
NPV					674		1

Berdasarkan dari hasil usaha dengan nilai NVP positif, maka usaha buah-buahan tersebut pada tingkat *discount factor* 10% dan 20% NPV > 0, sehingga proyek layak dilaksanakan.

##### 5). *Internal Rate of Return (IRR)*.

*Internal rate of return (IRR)* adalah tingkat bunga yang menyamakan *present value* aliran kas keluar yang diharapkan (*expected cash outflow*) dengan *present value* aliran kas masuk yang diharapkan (*expected cash inflow*). Dengan kata lain IRR sama dengan *rate of return* atau tingkat rendemen atas investasi yang ditanamkan pada proyek atau IRR adalah nilai *discount rate* atau *discount factor (DF)* yang membuat NPV proyek sama dengan nol. Dengan demikian bila perhitungan IRR lebih besar dari *Social Opportunity Cost of Capital (SOCC)* dikatakan bahwa usaha tersebut *feasible*, bila sama dengan SOCC berarti pulang pokok dan bila lebih kecil dari SOCC maka usaha tersebut dikatakan rugi atau tidak *feasible*.

IRR dapat ditentukan dengan menggunakan rumus  $NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} =$

0 dengan tingkat *discount rate* tertentu. IRR juga dapat ditentukan dengan cara yang lebih sederhana yaitu dengan cara coba-coba.

Cara ini dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

1. pilih satu *discount rate* tertentu yang dekat dengan IRR, kemudian hitung NPV-nya sehingga masih positif mendekati nol.
2. pilih satu *discount rate* tertentu yang dekat dengan IRR, kemudian hitung NPV-nya sehingga masih negatif mendekati nol.
3. perkirakan nilai IRR dengan cara interpolasi atau ekstrapolasi yaitu dengan menghitung *discount rate* baru berdasarkan perhitungan  $i_1$  dan  $i_2$  di atas.

atau :

1. nilai IRR dilakukan dengan menghitung nilai  $NPV_1$  dan  $NPV_2$  dengan coba-coba.
2. bila  $NPV_1$  menunjukkan angka positif maka DF yang kedua harus lebih besar dari SOCC dan sebaliknya apabila  $NPV_1$  menunjukkan angka negatif, maka DF kedua berada dibawah SOCC atau DF.

Berdasarkan hasil percobaan, maka nilai IRR berada antara nilai NPV positif dan NPV negatif, yaitu pada  $NPV = 0$  (nol), formula untuk IRR dapat dirumuskan sebagai berikut.

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

Dimana :  $i_1$  = DF yang menghasilkan  $NPV_1$

$i_2$  = DF yang menghasilkan  $NPV_2$

**Contoh 8 : Perhitungan IRR.**

Tabel 5. Perhitungan IRR

Tahun	Net Benefit (Rp 000)	D.F. 18%	PV (Rp 000)	DF 24%	PV (Rp 000)
0	- 20.000	1,0000	- 20.000	1,0000	- 2-.000
1	- 15.000	0,8475	- 12.713	0,8065	- 12.097
2	5.000	0,7182	3.591	0,6504	3.252
3	6.000	0,6086	3.652	0,5245	3.147
4	8.000	0,5158	4.126	0,4230	3.384
5	10.000	0,4371	4.371	0,3411	3.411
6	14.000	0,3704	5.186	0,2751	3.851
7	17.000	0,3139	5.336	0,2218	3.771
8	21.000	0,2660	5.586	0,1789	3.757
9	26.000	0,2255	5.863	0,1443	3.752
10	32.000	0,1911	6.115	0,1164	3.724
<b>NPV =</b>			<b>11.113,73</b>		<b>- 48,89</b>

Berdasarkan Tabel 5. maka nilai IRR dapat diketahui dengan

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

$$IRR = 0,18 + \frac{11.114}{(11.114 + 48)} \cdot (0,24 - 0,18)$$

$$= 0,23974 = 23,97\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa IRR sebesar 23,97% dan SOCC 18%, berarti  $IRR > SOCC$  dengan demikian usaha yang dijalankan feasible.

Kembali pada contoh ke 2, diketahui bahwa IRR merupakan tingkat bunga yang menyamakan antara harga beli aset (*original outlays/OO*) dengan present value. Berdasarkan pada hal tersebut, untuk mendapatkan  $PV = OO$  harus dicari dengan 2 tingkat suku bunga. Tingkat bunga yang pertama menghasilkan  $PV < OO$  dan tingkat bunga kedua  $PV > OO$ .

*Present value* I dengan DF 18% menghasilkan PV sebesar 69.100.059 dan PV II dengan DF 14% adalah :

$$PV = \frac{20.000.000}{(1 + 0,14)^1} + \dots + \frac{20.000.000}{(1 + 0,14)^5} + \frac{15.000.000}{(1 + 0,14)^5}$$

$$= \text{Rp } 76.452.149,-$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini :

$$IRR = i + (PV_1 - OO) \cdot \frac{i_2 - i_1}{PV_2 - PV_1}$$

$$IRR = 14 + (76.452.149 - 75.000.000) \times (18 - 14) / (69.100.059 - 76.452.149) = 14 + 0,79 = 14,79\%$$

Nilai 14,79% lebih kecil dari tingkat suku bunga uang yang berlaku dalam masyarakat (DF = 18%), maka penggantian mesin baru tidak *feasible* dilihat dari IRR maupun NPV.

#### 6) *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C).*

Net B/C merupakan ratio antara arus kas masuk dengan arus kas keluar atau menggambarkan ratio antara arus benefit dengan biaya yang dikeluarkan, atau dapat dikatakan bahwa Net B/C Ratio merupakan perbandingan antara *net benefit* yang telah di *discount* positif (+) dengan *net benefit* yang telah di *discount* negatif (-). Net B/C ini dihitung dengan rumusan sebagai berikut :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t - B}{(1 + i)^t}} \quad \text{Untuk } B_t - C_t > 0$$

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{C_t - B}{(1 + i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + i)^t}} \quad \text{Untuk } B_t - C_t < 0$$

Awalnya  $\frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$  dihitung terlebih dahulu pada setiap tahunnya sehingga akan diketahui nilai  $Bt - Ct > 0$  dan  $Bt - Ct < 0$  baru dihitung Net B/C-nya dengan rumus di atas. Pada Net B/C ini paling tidak harus ada satu nilai  $Bt - Ct < 0$  karena bila tidak ada maka nilai Net B/C menjadi tak terhingga. Jika  $\text{Net B/C} \geq 1$  maka proyek layak dijalankan dan jika  $\text{Net B/C} < 1$  berarti proyek tidak layak dijalankan (no go). Disamping itu, Net BC dapat pula didekati dengan menggunakan formula berikut.

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{NB}_i (+)}{\sum_{i=1}^n \text{NB}_i (-)}$$

**Contoh 9 :** Perhitungan Net B/C

Contoh perhitungan Net B/C yang tertera pada Tabel 6. diketahui bahwa nilai Net B/C adalah 1,37 maka usaha yang dilakukan adalah *feasible* untuk dilakukan. Hal itu didasarkan atas perhitungan dengan pendekatan nilai

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{NB}_i (+) \quad 44.825.582}{\sum_{i=1}^n \text{NB}_i (-) \quad 32.711.870} = 1,37$$

Tabel 6. Jumlah Benefit dan Persiapan Perhitungan Net Benefit Cost Ratio

Tahun	Net Benefit (Rp 000)	D.F. 18%	PV (Rp 000)
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

7) **Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C).**

**Gross Benefit Cost Ratio** (Gross B/C) adalah perbandingan antara benefit kotor yang telah di discount factor dengan cost secara keseluruhan yang telah di discount. Perhitungan Gross B/C dengan rumusan sebagai berikut :

$$\text{Gross B/C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)^t}}$$

Semakin besar Gross B/C berarti proyek semakin menguntungkan. Jika ada penambahan biaya rutin yang selanjutnya akan meningkatkan benefit kotor namun benefit bersihnya tetap maka nilai NPV, IRR dan Net B/C akan sama. Sebaliknya untuk Gross B/C akan peka terhadap perubahan benefit dan biaya dalam jumlah yang sama.

**Contoh 10 : Perhitungan Gross B/C.**

Berdasarkan Tabel 3. maka besarnya Gross B/C adalah :  
 $69.077.839/57.964.101 = 1,19.$

Ratio Gross B/C menunjukkan bahwa :

Gross B/C  $> 1$  → usaha feasible (go)

Gross B/C  $< 1$  → usaha tidak feasible (no go)

Gross B/C  $= 1$  → berada dalam keadaan BEP

### 8) Inflasi Harga Umum Dilihat dari Sudut Investasi.

Penghitungan semua benefit dan biaya dalam rangka penyusunan kriteria investasi harus bersifat riil yaitu harus dinilai berdasarkan suatu tingkat harga umum yang tetap, karena tujuan proyek bukan memaksimalkan nilai suatu jumlah uang tetapi memaksimalkan nilai sekarang suatu arus daya beli ataupun tuntutan akan barang dan jasa riil. Oleh karena itu, dalam penilaian profitabilitas suatu investasi, perlu memperhatikan adanya inflasi yang mempunyai pengaruh 2 sisi. Pertama pada taksiran aliran kas dan kedua pada tingkat bunga yang dipakai untuk menghitung NPV. Dalam menaksir aliran kas seringkali harga jual yang dipergunakan sama sepanjang usia proyek. Hal tersebut jelas tidak tepat, karena adanya pengaruh inflasi membuat taksiran aliran kas akan berubah.

Jika di masa mendatang mengandung unsur inflasi maka harus di-deflasi-kan terlebih dahulu sebelum di-*discount* menjadi *present values*. Jika ada penyimpangan dari inflasi umum di waktu mendatang maka nilai-nilai barang jasa yang dipakai dalam pengukuran benefit dan biaya proyek sudah termasuk dalam nilai barang/jasa yang dimaksud dengan adanya penyimpangan itu. Oleh karena itu, perlu adanya tingkat bunga (discount factor) yang merupakan keuntungan yang disyaratkan, kalau inflasi semakin tinggi maka tingkat bunga juga akan semakin tinggi.

### 5.1.2.2. LATIHAN

- 1) Suatu investasi senilai Rp 10.000.000,- akan memberikan aliran kas masuk bersih sebesar Rp 3.000.000,- setiap tahun selama 4 tahun. Apabila suku bunga yang berlaku adalah 15% dan metode depresiasi dengan garis lurus, maka nilai NPV adalah :
  - A. Rp 1.435.091
  - B. Rp - 1.435.091
  - C. Rp 5.702.333
  - D. Rp - 5.702.333
- 2) Metode yang digunakan untuk mengukur kemampuan usaha untuk mendapatkan keuntungan atas investasi yang ditanamkan disebut :
  - A. Net Present Value
  - B. Internal Rate of Return
  - C. Discount rate
  - D. Payback Period

#### Jawaban Latihan :

- 1) B
- 2) A

### 5.1.3. PENUTUP

#### 5.1.3.1. Tes Formatif

**Petunjuk :** Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (X) pada huruf abjad yang tertera disebelah kiri jawaban yang disediakan!

- 1) Suatu usaha A dan B memberikan aliran kas sebagai berikut.

Proyek	Aliran kas (dalam jutaan Rp)			
	0	1	2	3
A	- 1.000	+ 1.300	+ 100	+ 1.00
B	- 1.000	+ 300	+ 300	+ 1.300

Berapakah nilai NPV A dan B jika tingkat keuntungan yang disyaratkan adalah 18%.

- 2) Diketahui besarnya nilai NPV pada berbagai tingkat suku bunga (dalam jutaan rupiah)

Proyek	Tingkat bunga			
	0%	10%	20%	30%
A	500	339	210	104
B	900	497	210	0

Dari kedua proyek yang ada dengan masing-masing nilai NPV, maka proyek mana yang lebih menguntungkan ?

- 3) Jelaskan apa kelemahan metode yang mendasarkan pada data akuntansi dalam penilaian investasi.
- 4) Apa perbedaan antara *Internal Rate of Return* (IRR) dengan *Economic Rate of Return* (ERR)?

### 5.1.3.2. Umpan Balik

Cocokkanlah jawaban anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang ada. Hitunglah jumlah jawaban anda yang benar, kemudian gunakanlah rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi pembelajaran.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jawaban yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan :

- > 80% = Baik sekali
- 80% - 71% = Baik
- 70% - 61% = Cukup
- 60% - 51% = Kurang
- < 50% = Sangat kurang

#### **5.1.3.3. Tindak Lanjut**

Jika mahasiswa mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, maka mahasiswa dapat meneruskan bahan ajar selanjutnya. Bagus! tetapi kalau kurang dari 80% mahasiswa harus mengulangi kegiatan Belajar ke sesuai dengan sub pokok bahasan yang ada, terutama bagian yang belum mahasiswa kuasai. Untuk mencapai pemahaman tersebut, mahasiswa dapat menghubungi dosen pengampu di luar waktu kuliah.

#### **5.1.3.4. Rangkuman**

Terdapat beberapa metode penilaian investasi yang dapat dipergunakan. Masing-masing metode mempunyai kelebihan dan kelemahan, oleh sebab itu dalam penggunaannya semua metode tersebut saling melengkapi.

Secara teoritis metode yang tepat untuk penilaian kriteria investasi usaha adalah *Net Present Value* (NPV). Metode NPV mudah penerapannya dan mempunyai asumsi yang lebih realistis.

Apabila investasi dibiayai sebagian dengan hutang atau modal asing, maka dalam memperkirakan aliran kas masuk bersih harus disesuaikan dengan bunga setelah pajak, hal ini agar tidak terjadi *double counting*.

Bagi investor yang lebih relevan adalah kas yang benar-benar ada atau akan diterima, bukannya laba seperti apa yang dilaporkan, karena dengan kas dapat dipenuhi kewajiban finansialnya.

#### **5.1.3.5. Kunci Jawaban Tes Formatif**

1)  $NPV A = Rp 234,37$

$NPV B = Rp 260,91$

2. Proyek B

3) Kelemahan utama metode penilaian yang berdasarkan atas data laporan akuntansi adalah perbedaan waktu antara saat mencatat dengan saat terjadinya aliran kas riil. Sehingga yang lebih relevan adalah atas dasar

aliran kas, artinya dengan melihat berapa kas yang benar-benar akan diterima.

- 4) Perbedaan antara IRR dengan ERR adalah bahwa perhitungan nilai IRR dalam profitabilitas komersial diharapkan dapat memberikan gambaran tentang manfaat penanaman modal bagi pemilik modal. Jadi IRR belum memberikan gambaran tentang kemanfaatan ekonomis secara nasional, sehingga terdapat perbedaan *konsep cash flow* dan *cash outflow* antara ERR dan IRR. Dalam perhitungan ERR bunga pinjaman tidak merupakan pengeluaran karena bunga dianggap bagian dari penerimaan keseluruhan yang diterima oleh masyarakat ekonomi. Begitu pula dengan pajak yang pada perhitungan IRR merupakan pengeluaran perusahaan, dianggap merupakan bagian dari manfaat keseluruhan yang dihasilkan proyek dan diteruskan kepada masyarakat ekonomi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Clive G., P. Simanjuntak, Lien K. Sabur, PFL Maspaitela dan RCG Varley. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Gramedia Jakarta.
- Handaru. S.Y dan R. Sartono. 2000. Studi Kelayakan. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Husnan S. dan S. Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. UKPN Yogyakarta.
- Ibrahim Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. FE UI, Jakarta.
- Prawirohardjono, S.H. 1995. Dasar-Dasar Evaluasi dan Manajemen Proyek. Andi Offset. Yogyakarta.
- Price G.J. 1992. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press, Jakarta.

## SENARAI

- Accounting Rate of Return merupakan ratio antara laba setelah pajak terhadap investasi.
- Aliran kas adalah arus kas masuk dan keluar dari suatu kegiatan usaha
- *Average Accounting Rate of Return* (ACRR) adalah ratio antara laba setelah pajak terhadap investasi rata-rata.
- *Benefit* merupakan manfaat atau keuntungan yang diperoleh dari suatu usaha.
- *Cash in flow* merupakan aliran kas masuk dari suatu usaha.
- *Cash out flow* merupakan aliran kas keluar dari suatu usaha.
- *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C) adalah perbandingan antara benefit kotor yang telah di discount factor dengan cost secara keseluruhan yang telah di discount.
- *Internal rate of return* (IRR) adalah tingkat bunga yang menyamakan *present value* aliran kas keluar yang diharapkan (*expected cash outflow*) dengan *present value* aliran kas masuk yang diharapkan (*expected cash inflow*).
- Investasi merupakan modal yang digunakan sebelum suatu usaha menghasilkan produk.
- Kelayakan finansial merupakan penilaian terhadap investasi yang dievaluasi secara finansial
- Net B/C merupakan ratio antara arus kas masuk dengan arus kas keluar atau menggambarkan ratio antara arus benefit dengan biaya yang dikeluarkan, atau dapat dikatakan bahwa Net B/C Ratio merupakan perbandingan antara *net benefit* yang telah di *discount* positif (+) dengan *net benefit* yang telah di *discount* negatif (-).
- *Net Present Value* (NPV) merupakan metode yang dipakai untuk mengukur kemampuan usaha dalam menghasilkan keuntungan atas investasi yang ditanam.
- *Payback period* suatu investasi menunjukkan berapa lama (jangka waktu) yang diisyaratkan untuk pengembalian *intial cash investment*.

## **VI. PERBANDINGAN BEBERAPA METODE KRITERIA INVESTASI**

### **6.1. PERBANDINGAN METODE KRITERIA INVESTASI**

#### **6.1.1. PENDAHULUAN**

##### **6.1.1.1. Deskripsi Singkat**

Dalam bab atau pokok bahasan ini dibahas mengenai perbandingan beberapa kriteria investasi yang erat hubungannya dengan studi kelayakan dan evaluasi proyek. Tujuan dari perbandingan kriteria investasi adalah untuk membandingkan dan mengevaluasi penggunaan *investment criteria* untuk memilih kemungkinan investasi pada usaha pertanian.

Beberapa kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode evaluasi. Namun kelemahan metode yang satu dapat diatasi dengan kebaikan metode yang lain. Bahan ajar ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman tentang penggunaan dan perbandingan metode kriteria investasi suatu usaha. Metode kriteria investasi yang perlu dikaji meliputi *Return on Investment (ROI)*; *Payback Period*; *Net Present Value (NPV)*; *BC Ratio* atau *Profitability Index (PI)*; dan *Internal Rate of Return (IRR)*.

##### **6.1.1.2. Relevansi**

Dalam menyusun studi kelayakan dan evaluasi proyek, utamanya pada saat perencanaan dan atau evaluasi kegiatan tidak luput dengan investasi. Salah satu indikator penilaian baik kelayakan maupun evaluasi usaha pertanian adalah kriteria investasi. Oleh karena itu, perbandingan beberapa metode kriteria investasi sangat perlu disampaikan sebagai pokok bahasan pada mata kuliah Studi Kelayakan Evaluasi Proyek.

### 6.1.1.3. Kompetensi

#### 1. Standar Kompetensi

Didalam bahasan perbandingan metode kriteria investasi, pemahaman mengenai penghitungan dan pengevaluasian konsep modal investasi, keuntungan yang akan diperoleh sangat diperlukan untuk mengkaitkan dana yang diperoleh dengan investasi dan menunjukkan akibat dari pemilihan struktur modal.

#### 2. Kompetensi Dasar

Setelah mempelajari Bahan Ajar, mahasiswa mampu :

- a. Menghitung hasil penjualan, biaya produksi dan keuntungan usaha pertanian
- b. Menyajikan perhitungan hasil penjualan, biaya produksi dan keuntungan usaha di pertanian
- c. Memperbandingkan dan mengevaluasi berbagai kriteria investasi

### 6.1.1.4. Petunjuk Belajar

Mahasiswa dapat mempelajari bahasan tentang kriteria investasi melalui buku, text book dan jurnal.

## 6.1.2. PENYAJIAN

### 6.1.2.1. *Return On Investment* (ROI)

*Return On Investment* (ROI) bertujuan hanya membandingkan antara keuntungan setelah pajak (*Earning After Tax/EAT*) dengan investasi yang ditanamkan, tidak memasukkan penyusutan sebagai penghasilan karena yang dituju bukan laba tunai/*proceed*. Semakin tinggi ratio yang dihasilkan maka semakin baik keadaan suatu perusahaan. Kebaikan dari metode ROI yaitu sederhana dan mudah cara menghitungnya. Sedangkan kelemahannya yaitu : 1) tidak memperhatikan nilai waktu uang dan 2) hanya tepat untuk menilai satu proyek tidak untuk membandingkan beberapa proyek.

Metode perhitungan ROI sebagai berikut :

$$\text{ROI} = \frac{\text{Keuntungan Setelah Pajak}}{\text{Investasi}} \times 100\%$$

Kriteria : ROI > suku bunga kredit/deposito → diterima

ROI > ROI minimum yang ditentukan → diterima

Catatan : sebaiknya menggunakan investasi rata-rata karena aktiva tetap akan berkurang setiap tahun.

**Contoh 1 :**

Nilai investasi : Rp 800 juta, usia ekonomi 8 tahun, maka investasi rata-rata =

(Rp 800 jt + 700 jt + 600 jt + 500 jt + ....+ 0) / 9 = Rp 400 jt.

Keuntungan setelah pajak sebesar 900 jt

$$\text{ROI} = \frac{\text{Keuntungan setelah pajak}}{\text{Investasi}} \times 100\%$$

$$\text{ROI} = \frac{900 \text{ jt}}{400 \text{ jt}} \times 100\% = 225\%$$

**6.1.2.2. Pay Back Period (PBP)**

Metode ini menghitung lama waktu yang diperlukan untuk pengembalian pengeluaran (*outlay*) melalui *proceed* setiap tahun. Proceed/laba tunai : laba setelah pajak + penyusutan. Kelebihan metode ini adalah sederhana dan mudah dalam penghitungan. Sedangkan kekurangannya adalah : 1) mengabaikan nilai waktu uang dan 2) hanya memperhitungkan waktu sampai dengan masa PBP saja, sedangkan *proceed* setelah masa berlakunya PBP diabaikan.

Kriteria :

- Tentukan dulu PBP maksimal, apabila tidak melebihi maka diterima

- Jangka waktu pengembalian kredit untuk membiayai proyek, bila tidak melebihi maka proyek diterima, bila melebihi maka proyek ditolak

**Contoh 2 :**

Proceed yang diperoleh tidak sama :

$$\begin{array}{r}
 \text{Outlay/proceed} = \text{Rp } 9.000.000 \\
 \text{Proceed Th 1} = \text{Rp } 5.000.000 \\
 \text{Th 2} = \text{Rp } 4.000.000 \\
 \text{Th 3} = \text{Rp } 3.000.000 \\
 \text{Th 4} = \text{Rp } 2.000.000 \\
 \text{Th 5} = \text{Rp } 1.000.000
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Proceed Th 1} \\ \text{Th 2} \\ \text{Th 3} \\ \text{Th 4} \\ \text{Th 5} \end{array}} \right\} \text{ proceed tidak sama}$$
  

$$\begin{array}{r}
 \text{PBP} = 9.000.000 \\
 \quad \underline{5.000.000} \text{ th I} \\
 \quad \quad 4.000.000 \\
 \quad \quad \underline{4.000.000} \text{ th II} \\
 \quad \quad \quad 0
 \end{array}$$

Jadi lama waktu yang diperlukan untuk pengembalian pengeluaran (outlay) adalah 2 tahun.

**Contoh 3 :**

$$\text{Kalau proceed sama} = \frac{\Sigma \text{ Outlay}}{\text{Proceed Setiap Tahun}} \times 1 \text{ tahun}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Outlay} = \text{Rp } 10.000.000 \\
 \text{Proceed/tahun} = \text{Rp } 3.600.000 \\
 \text{PBP} = \frac{10.000.000}{3.600.000} \times 1 \text{ tahun} = 2,78 \text{ tahun}
 \end{array}$$

Jadi lama waktu yang diperlukan untuk pengembalian pengeluaran (outlay) adalah 2,78 tahun.

PBP tepat untuk menilai satu proyek dan tidak untuk membandingkan dengan proyek yang lain

### 6.1.2.3. *Net Present Value (NPV)*.

Metode ini membandingkan antara *Present Value Outlay* dengan *Present Value Proceed* dengan jalan mengurangkan/menghitung keuntungan secara total dari suatu proyek. Tujuan metode ini untuk mengetahui proyek menguntungkan/tidak. Kelebihannya adalah sudah memperhitungkan *Time Value of Money*. Sedangkan kelemahan : 1)  $i$  (tingkat bunga) sudah ditentukan, sehingga kalau ada perubahan harus dihitung kembali NPV-nya dan 2) tidak/kurang tepat untuk membandingkan beberapa proyek.

Kriteria :

(+) diterima, yang berarti : present value penerimaan  $>$  present value pengeluaran (−) ditolak.

$$NPV : \left[ \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \right] - K_0$$

Dimana :

$B_t$  = Benefit pada tahun ke- $t$

$C_t$  = Cost pada tahun ke- $t$

$K_0$  = Modal Investasi

$t$  = tahun 1 –  $n$

$i$  = Discount Rate/tingkat suku bunga

### 6.1.2.4. *B/C Ratio atau Profitability Index (PI)*

Metode ini membandingkan antara *Present Value Proceed* dengan *Present Value Outlay* pada tingkat bunga yang sudah ditentukan.

Ketentuan :  $B/C > 1$  diterima  $\rightarrow$  NPV diterima

$B/C < 1$  ditolak  $\rightarrow$  NPV ditolak

Perbedaan B/C Ratio dengan NPV adalah :

- NPV : nilai absolut/nominal

- B/C Ratio : perbandingan (relatif)

$$\text{B/C Ratio} : \frac{\sum_{t=1}^{t=n} \left( \frac{B}{(1+i)^t} \right)}{\sum_{t=1}^{t=n} \left( \frac{C}{(1+i)^t} \right) + K_0}$$

Karena B/C → Ratio : maka dapat untuk membandingkan beberapa proyek

NPV → tidak dapat untuk membandingkan beberapa proyek

Apabila  $i$  → berubah : maka harus dihitung lagi nilai B/C

### 6.1.2.5. Internal Rate of Return (IRR)

Metode ini untuk mencari tingkat bunga proyek, yaitu yang menyamakan *Present Value Outlay* dengan *Present Value Proceed*. Apabila  $i >$  tingkat keuntungan yang disyaratkan/bunga bank → proyek diterima dan sebaliknya. IRR dapat membandingkan beberapa proyek yang direncanakan atau memilih satu dari beberapa proyek. IRR →  $i$  berubah tidak perlu dihitung kembali nilai IRR. Metode IRR tidak dapat menghitung nilai keuntungan dan periode waktu pengembalian investasi

Dalam menghitung IRR : yaitu dengan cara *Trial and Error*

$$\text{IRR} : \text{Df Positif} + \left\{ \frac{\text{NPV Positif}}{\text{NPV Positif} - \text{NPV Negatif}} \right\} \times \text{Df Negatif} - \text{Df Positif}$$

Atau : menyamakan  $\text{NPV} = 0$   
 $\left. \begin{array}{l} \text{B/C} = 1 \end{array} \right\} \text{berapa ?}$

Perbandingan NPV dengan PI/BC Ratio

**Contoh :**

Proyek	Nilai Investasi	PI	NPV
A	500 juta	1,08	65 juta
B	400 juta	1,15	45 juta

Kalau metode PI → pilih proyek B, tetapi kekayaan secara riil hanya me (+) 45 juta. Jadi antara PI dan NPV → NPV lebih baik

### Perbandingan antara metode IRR dan B/C Ratio

IRR	B/C Ratio
1. Perhitungan lepas dari Discount Rate (i) → mencari i	1. (i) sudah ditentukan, jika (i) berubah maka perlu dihitung kembali
2. Dapat membandingkan beberapa proyek dan tidak perlu menghitung lagi kalau ada perubahan (i)	2. Dapat membandingkan beberapa proyek karena ratio (B/C)
3. Tidak dapat diketahui keuntungan proyek	3. Dapat untuk mengukur efisiensi penggunaan modal

#### Dasar Pemilihan

1. Jika (i) dipakai sebagai patokan, gunakan NPV, B/C atau IRR
2. Untuk membandingkan beberapa proyek gunakan B/C atau IRR
3. Menggunakan beberapa metode akan lebih baik karena kekurangan metode satu dapat diatasi dengan metode yang lain.

#### 6.1.2.6. Pemilihan Proyek Dengan Menggunakan Kriteria Investasi

Ada beberapa faktor pemilihan proyek :

- terbatasnya dana
  - terbatasnya waktu
  - terbatasnya tenaga
- } perlu dicari Benefit yang maksimum

Ada 2 cara dalam pemilihan suatu proyek, yaitu :

1. *Mutually Exclusive Alternatif Project (MEAP)*
2. *Cross Over Discount Rate Analysis (CODA)*

#### ***Ad 1. Mutually Exclusive Alternatif Project (MEAP)***

MEAP adalah memilih salah satu project dari beberapa alternatif project, karena tidak mungkin melaksanakan project dalam waktu yang bersamaan.

Pertimbangannya antara lain :

1. Prospek yang akan datang.

2. Jumlah investasi.
3. Waktu pengembalian.
4. Jangka waktu pembangunan proyek.

**Contoh :**

<b>I</b>	<b>Net B/C</b>	<b>NPV (12%)</b>	<b>IRR</b>
A (dana kecil)	1,99	441.200	27%
B (dana besar)	1,32	<u>683.100</u>	16%
		241.900	

<b>II</b>	<b>NPV (Rp juta)</b>	<b>IRR (%)</b>	<b>Net B/C</b>
A (1.100 juta)	296,03	26,11	1,39
B (595 juta)	256,25	30,06	1,58
C (450 juta)	172,56	30,56	1,39

**Cara :**

1. Hitung IRR dari selisih arus Net Benefit 2 proyek MEAP.

Misal : IRR = 14%

2. jika selisih modal dapat digunakan untuk proyek, yang mempunyai :

IRR > 14% → pilih proyek A

IRR < 14% → pilih proyek B

Misal OCC = 12% maka pilih proyek ....?

**a. Net B/C Ratio, NPV dan IRR Proyek Kecil (x \$1.000)**

Tahun (1)	DF 12% (2)	Biaya kotor (3)	PV Biaya kotor 12% (4) {2x3}	Benefit kotor (5)	PV benefit kotor (6) {2x5}	Benefit bersih (7) {5-3}	NPV proyek, discount rate 12% (8) {7x2}
1	.893	500.0	466.5	-	-	-500,0	-446,5
2	.797	5.0	4.0	140,0	111,6	135,0	107,6
3	.712	5.0	3.6	140,0	99,7	135,0	96,1
4	.636	5.0	3.2	140,0	89,0	135,0	85,9
5	.567	5.0	2.8	140,0	79,4	135,0	76,5
6-20	3.864	5.0	19.3	140,0	541,0	135,0	521,6
Total		595.5	479.4	2.660,0	920,7	2.065,0	441,2

Tahun	Benefit bersih (=7 tadi)	DF 25% (9)	NPV Proyek, discount rate = 25% (10) {7x9}	DF 30% (11)	NPV proyek, discount rate = 30% (12)
1	-500,0	.800	-400,0	.769	-384,0
2	135,0	.640	86,4	.592	79,9
3	135,0	.512	69,1	.455	61,4
4	135,0	.410	55,4	.350	47,2
5	135,0	.328	44,3	.269	36,3
6-20	135,0	1.265	170,8	.880	118,8
Total	2.065,0		26,0		-40,9

$$\text{Net B/C Ratio pada 12\%} = \frac{887,7}{446,5} = 1,99$$

$$\text{NPV pada 12\%} = \$441.200$$

$$\text{IRR} = 25\% + \frac{26,0 - 0}{26,0 - (-40,9)} \times 5\% = 27\%$$

**b. Net B/C Ratio, NPV dan IRR Proyek Besar(x \$1.000)**

Tahun (1)	DF 12% (2)	Biaya kotor (3)	PV Biaya kotor 12% (4) {2x3}	Benefit kotor (5)	PV benefit kotor (6) {2x5}	Benefit bersih (7) {5-3}	NPV proyek, discount rate 12% (8) {7x2}
1	.893	1.500	1.339,5	-	-	-1.500	-1.339,5
2	.797	1.000	797,0	-	-	-1.000	-797,0
3	.712	100	71,2	350,0	249,2	250	178,0
4	.636	100	63,6	450,0	286,2	350	222,6
5	.567	100	56,7	550,0	311,8	450	255,2
6-20	3.864	100	386,4	660,0	2.550,2	560	2.163,8
Total		4.300	2.714,4	11.250,0	3.397,4	6.950	683,1

Tahun	Benefit bersih (=7 tadi)	DF 15% (9)	NPV Proyek, discount rate = 15% (10) = {7x9}	DF 20% (11)	NPV proyek, discount rate = 20% (12)
1	-1.500	.870	-1.305,0	.833	-1.249,5
2	1.000	.756	-756,0	.694	-694,0
3	250	.658	164,5	.579	144,8
4	350	.572	200,2	.482	168,7
5	450	.497	223,6	.402	180,9
6-20	560	2.907	1.627,9	1.879	1.052,2
Total	6.950		155,2		-396,9

$$\text{Net B/C ratio pada 12\%} = \frac{2.819,6}{2.136,5} = 1,32$$

Net Present Value pada 12% = \$683,100

$$\text{IRR} = 15\% + \frac{155,2}{155,2 + 396,9} \times 5\% = 16\%$$

Dari perhitungan di atas kita lihat bahwa :

1. Net B/C ratio (pada 12%) : proyek kecil > proyek besar
2. NPV (pada 12%) : proyek kecil < proyek besar
3. IRR : proyek kecil > proyek besar

Dari hasil dapat diketahui bahwa beberapa kriteria ini memberikan hasil yang berlainan. Dalam hal ini kita lihat IRR dari selisih antara arus net benefit kedua *mutually exclusive alternatives* tersebut.

**c. IRR selisih antara *Net Benefits* dari *Mutually Exclusive***

Tahun	Alternative Projects						
	Net Benefit proyek besar	Net Benefit proyek kecil	Selisih Net Benefit	DF 12%	PV selisih net benefit 12%	DF 15%	PV selisih net benefit 15%
1	-1.500,0	-500,0	-1.000,0	.893	-893,0	.870	-870,0
2	-1.000,0	135,0	-1.135,0	.797	-904,6	.756	-858,1
3	250,0	135,0	115,0	.712	81,9	.658	75,7
4	350,0	135,0	215,0	.636	136,7	.572	123,0
5	450,0	135,0	315,0	.567	178,6	.497	156,6
6-20	560,0	135,0	425,0	3.864	1.642,2	2.907	1.235,5
Total	6.950,0	2.065,0	4.885,0		241,8		-137,3

IRR dari selisih antara arus net benefit

$$= 12\% + \frac{241,8}{241,8 + 137,3} \times 3\%$$

$$= 12\% + \frac{241,8}{379,1} \times 3\% = 12\% + 2\% = 14\%$$

**Ad 2. Cross Over Discount Rate Analysis (CODA)**

CODA adalah memilih proyek dengan menggunakan SOCC (Social Opportunity Cost of Capital) sebagai indikator.

**Contoh :**

Suatu proyek :  $IRR_A > IRR_B$ , tetapi pada  $i : SOCC$ ,  $NPV_B > NPV_A$

Proyek	Investasi	Benefit	
		1	2
A	1 M	1,5 M	-
B	1 M	-	1,7 M

Misal  $i = 5\%$

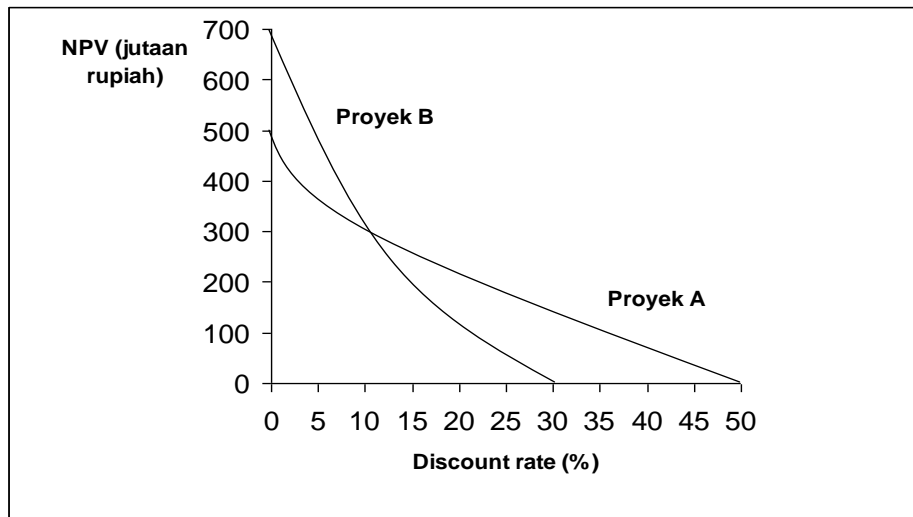
$$NPV_A = \frac{1}{(1+0,05)} \times 1,5 \text{ M} = (0,952 \times 1,5 \text{ M}) - 1 \text{ M} = 0,428 \text{ M}$$

$$NPV_B = \frac{1}{(1+0,05)^2} \times 1,7 \text{ M} = (0,907 \times 1,7 \text{ M}) - 1 \text{ M} = 0,542 \text{ M}$$

Discount Rate (%)	NPV <sub>A</sub>	NPV <sub>B</sub>
0	500	700
5	428	542
10	364	404
15	305	285
20	250	180
25	200	88
30	154	6
35	112	Negatif
40	71	Negatif
45	35	Negatif
50	0	Negatif

### Dalam grafik

Ternyata proyek A mempunyai IRR sebesar 50% (tingkat discount rate yang menjadikan NPV = 0), sedangkan IRR proyek B lebih kecil, sebesar 30,3% saja. Pada tingkat discount rate 13,3% NPV dari kedua proyek betul-betul sama (= Rp 324 juta). Pada semua discount rate yang dibawah tingkat itu NPV proyek B-lah yang lebih tinggi. Jadi seandainya *Social Opportunity Cost of Capital* dianggap sebesar 10% atau 12%, maka akan dipilih proyek B. Tetapi dengan SOCC sebesar 15%, maka proyek A yang lebih menguntungkan



**Contoh :**

Apabila *social opportunity cost of capital* yang berlaku di masyarakat lebih besar dari tingkat *cross over discount rate*, pilihan terhadap proyek B lebih menguntungkan dari proyek A. Sebaliknya apabila SOCC yang digunakan lebih kecil dari CODR, berarti pilihan terhadap proyek A akan lebih menguntungkan.

Present Value dari Proyek A dan B pada berbagai Discount Factor (juta Rp)

Tahun	Proyek		Discount Factor				
	A	B	15%	18%	21%	25%	30%
0	-35	-30	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1	-15	-20	0,8696	0,8475	0,8264	0,8000	0,7692
2	-10	15	0,7561	0,7182	0,6830	0,6400	0,5917
3	22	17	0,6575	0,6086	0,5645	0,5120	0,4552
4	24	18	0,5718	0,5158	0,4665	0,4096	0,3501
5	27	20	0,4972	0,4371	0,3855	0,3277	0,2693
6	29	23	0,4323	0,3704	0,3186	0,2621	0,2072
7	32	25	0,3759	0,3139	0,2633	0,2097	0,1594
8	35	28	0,3269	0,2660	0,2176	0,1678	0,1226
9	39	31	0,2843	0,2255	0,1799	0,1342	0,0943
10	43	34	0,2472	0,1911	0,1486	0,1074	0,0725

Present value									
Proyek A					Proyek B				
-35,00	-35,00	-35,00	-35,00	-35,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00
-13,04	-12,71	-12,40	-12,00	-11,54	-17,39	-16,95	-16,53	-16,00	-15,38
-7,56	7,18	-6,83	-6,40	-5,92	11,34	10,77	10,25	9,60	8,88
14,47	13,39	12,42	11,26	10,01	11,18	10,35	9,60	8,70	7,74
13,72	12,38	11,20	9,83	8,40	10,29	9,28	8,40	7,37	6,30
13,42	11,80	10,41	8,85	7,27	9,94	8,74	7,71	6,55	5,39
12,54	10,74	9,24	7,60	6,01	9,94	8,52	7,33	6,03	4,77
12,03	10,05	8,43	6,71	5,10	9,40	7,85	6,58	5,24	3,98
11,44	9,31	7,62	5,87	4,29	9,15	7,45	6,09	4,70	3,43
11,09	8,79	7,01	5,23	3,68	8,81	6,99	5,58	4,16	2,92
10,63	8,22	6,39	4,62	3,12	8,40	6,50	5,05	3,65	2,47
43,73	29,79	18,49	6,58	-4,57	41,08	29,50	20,06	10,01	0,49

Nilai *Present Value* dari Proyek A dan B pada Berbagai *Discount Factor*

Discount Rate	Proyek A	Proyek B
15%	43,73	41,08
18%	NPV	NPV1
21%	NPV2	NPV2
25%	6,58	10,01
30%	-4,57	0,49

Berdasarkan pada hasil perhitungan ini, *Cross Over Discount Rate* (CODR) dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$CODR = i_1 + \frac{(NPV_{B1} - NPV_{A1})}{\left(\frac{NPV_{A1} - NPV_{A2}}{i_1 - i_2}\right) - \left(\frac{NPV_{B1} - NPV_{B2}}{i_1 - i_2}\right)}$$

$$CODR = 0,18 + \frac{(29,50 - 29,79)}{\left(\frac{29,79 - 18,49}{0,18 - 0,21}\right) - \left(\frac{29,50 - 20,06}{0,18 - 0,21}\right)}$$

$$CODR = 0,1847 = 18,47\%$$

Nilai NPV pada titik perpotongan :

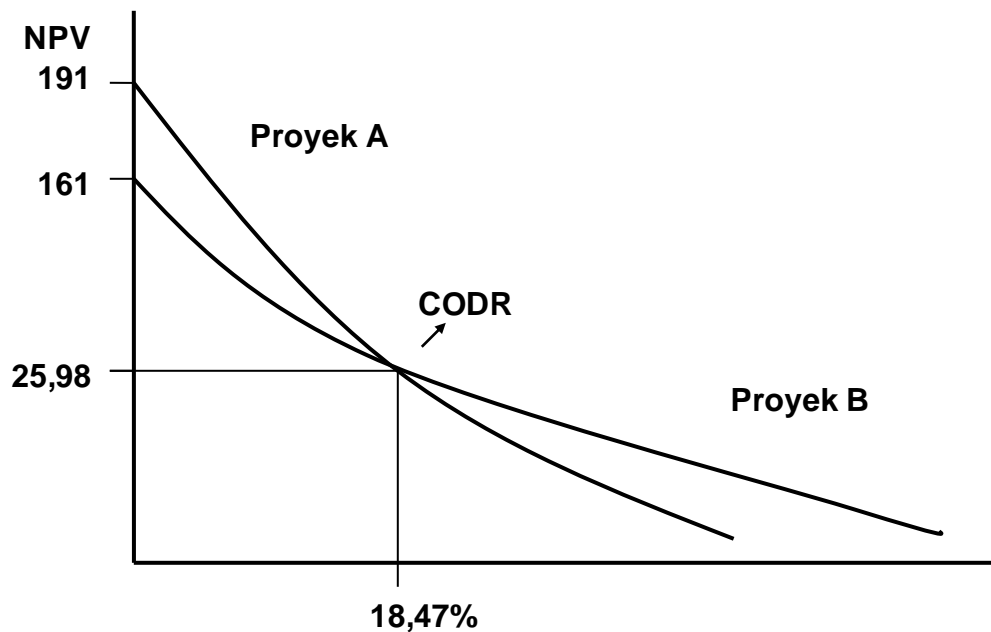
$$NPV_E = \frac{NPV_{A1} - NPV_{A2}}{i_1 - i_2} (i_{codr} - i_1) + (NPV_{A1})$$

$$NPV_E = \frac{29,79 - 18,49}{0,18 - 0,21} (0,19 - 0,18) + 29,75 = \text{Rp } 25,98 \text{ (juta)}$$

$$\text{IRR Proyek A} = 0,2775 = 27,75\%$$

$$\text{IRR Proyek B} = 0,3030 = 30,30\%$$

Berdasarkan pada hasil perhitungan ini, *cross over discount rate* (CODR) adalah seperti terlihat dalam grafik berikut :



Berdasarkan pada grafik di atas, apabila *social opportunity cost of capital* (SOCC) yang berlaku di masyarakat di atas CODR (18,47%), berarti proyek B lebih menguntungkan. Sebaliknya apabila SOCC lebih kecil dari CODR (18,47%), pilihan terhadap proyek A akan memberikan NPV yang yang lebih besar daripada proyek B. Dengan adanya analisis CODR ini, para perencana

atau pengambil keputusan dapat menentukan pilihan terhadap proyek yang dipilih, tergantung pada SOCC yang berlaku dalam masyarakat.

### **6.1.3. PENUTUP**

#### **6.1.3.1. Tes Formatif**

Mahasiswa diminta untuk menyusun kriteria investasi dengan komoditas pertanian, kemudian membandingkan antar metode investasi seperti pada contoh bahasan pada penyajian tersebut.

#### **6.1.3.2. Umpan Balik**

Cocokkanlah jawaban anda dengan berdasarkan hasil diskusi dengan pengampu mata kuliah.

#### **6.1.3.3. Tindak Lanjut**

Jika mahasiswa mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, maka mahasiswa dapat meneruskan bahan ajar selanjutnya. Bagus! tetapi kalau kurang dari 80% mahasiswa harus mengulangi kegiatan belajarnya, terutama bagian yang belum mahasiswa kuasai. Untuk mencapai pemahaman tersebut, mahasiswa dapat menghubungi dosen pengampu di luar waktu kuliah.

#### **6.1.3.4. Rangkuman**

Tujuan dari perbandingan kriteria investasi adalah untuk memperbandingkan dan mengevaluasi penggunaan *investment criteria* untuk memilih kemungkinan investasi pada usaha pertanian.

Beberapa kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode evaluasi dapat diatasi dengan kebaikan metode yang lain. Metode kriteria investasi yang perlu dikaji meliputi *Return on Investment (ROI)*; *Payback Period*; *Net Present Value (NPV)*; *BC Ratio* atau *Profitability Index (PI)*; dan *Internal Rate of Return (IRR)*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Clive Gray, Payaman Simanjuntak, Lien K. Sabur, PFL Maspaitela dan RCG Varley. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Gramedia Jakarta.
- Iman Suharto. 1995. Manajemen Proyek. Dari Konseptual sampai Operasional. Penerbit Erlangga, Surabaya.
- J. Price Gittinger. 1992. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. UI Press, Jakarta.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. FE UI, Jakarta.
- Soetrisno PH. 1995. Dasar-Dasar Evaluasi dan Manajemen Proyek. Andi Offset. Yogyakarta.
- Suad Husnan dan Suwarsono Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. UKPN Yogyakarta.
- Yakob I. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.

## SENARAI

- *Benefit* merupakan manfaat atau keuntungan yang diperoleh dari suatu usaha.
- *Cash in flow* merupakan aliran kas masuk dari suatu usaha.
- *Cash out flow* merupakan aliran kas keluar dari suatu usaha.
- *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C) adalah perbandingan antara benefit kotor yang telah di discount factor dengan cost secara keseluruhan yang telah di discount.
- *Internal rate of return* (IRR) adalah tingkat bunga yang menyamakan *present value* aliran kas keluar yang diharapkan (*expected cash outflow*) dengan *present value* aliran kas masuk yang diharapkan (*expected cash inflow*).
- Investasi merupakan modal yang digunakan sebelum suatu usaha menghasilkan produk.
- Kelayakan finansial merupakan penilaian terhadap investasi yang dievaluasi secara finansial

- Net B/C merupakan ratio antara arus kas masuk dengan arus kas keluar atau menggambarkan ratio antara arus benefit dengan biaya yang dikeluarkan, atau dapat dikatakan bahwa Net B/C Ratio merupakan perbandingan antara *net benefit* yang telah di *discount* positif (+) dengan *net benefit* yang telah di *discount* negatif (-).
- *Net Present Value* (NPV) merupakan metode yang dipakai untuk mengukur kemampuan usaha dalam menghasilkan keuntungan atas investasi yang ditanam.
- *Payback period* suatu investasi menunjukkan berapa lama (jangka waktu) yang diisyaratkan untuk pengembalian *intial cash investment*.

## BIOGRAFI PENULIS



Dr. Ir. Titik Ekowati, MSc lahir di Yogyakarta, 19 Juli 1960. Penulis menyelesaikan S1 di Fakultas Pertanian UGM pada Tahun 1986, S2 di *University of New Castle upon Tyne, UK* pada Tahun 1994, S3 di Pascasarjana UGM Yogyakarta (2012), mengikuti berbagai kursus antara lain *Urban Ecology* di *Copenhagen University Denmark* (1996), kewirausahaan (2000), e-Learning (2007). Penulis mengawali kariernya diterima di Fakultas Peternakan Tahun 1989 dan aktif di Lembaga penelitian UNDIP tahun 1989-2004.

Tugas yang pernah diemban antara lain Sekretaris Program Studi D3 Manajemen Usaha Peternakan, Fakultas Peternakan UNDIP (2000 – 2004), Koordinator Penelitian, Pendamping PD I Bidang Penelitian (2006 – 2008), Ketua Program Studi Agribisnis (2013- 2017).

Aktif di organisasi profesi Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (Perhepi) dan Asosiasi Agribisnis Indonesia (AAI) dan menulis artikel ilmiah baik di jurnal nasional terakreditasi serta aktif mengikuti pertemuan ilmiah baik regional, nasional maupun internasional.

Penghargaan yang pernah diterima:

- Dosen Berprestasi I Fakultas Peternakan UNDIP (2007)
- Dosen Berprestasi III Universitas Diponegoro (2007)
- Satyalencana Karya Satya 20 tahun (2010)

Saat ini Penulis aktif di Laboratorium Manajemen Agribisnis dan menjabat sebagai Ketua Program Studi S1 Agribisnis,



Dr. Ir. Edy Prasetyo, M.S. lahir di Kendal, 26 Pebruari 1957. Penulis menyelesaikan S1 di Fakultas Pertanian UNSOED tahun 1985, S2 Ekonomi Pertanian di IPB tahun 1991 dan S3 Program Doktor Ilmu Peternakan di UNDIP tahun 2013. Tahun 2009 mengikuti Program Sandwich bidang Economic Agriculture di UPLB Philipine. Berbagai kursus telah diikuti antara lain Kewirausahaan (1999), Quality Assurance (2002), Pekerti (2004), Community Fasilitator Development Program (2007). Penulis mengawali kariernya sebagai dosen di Fakultas Peternakan tahun 1986.

Tugas yang pernah diemban antara lain Kepala Laboratorium Sosial Ekonomi Peternakan tahun 1992-2000, Ketua Program Studi Sosial Ekonomi Peternakan (1999-2005), Kepala Pusat Pengembangan Kewirausahaan LPM tahun 2006-2009 dan Kepala Pusat Pelayanan KKN mulai tahun 2014.

Aktif di organisasi Persatuan Insinyur Indonesia, ORARI, Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI) dan aktif melakukan kegiatan penelitian dan menulis artikel ilmiah di jurnal akreditasi.

Penghargaan yang pernah diterima antara lain Dosen Berprestasi dan Satya Lencana Karya Satya. Saat ini Penulis aktif di Laboratorium Manajemen Agribisnis.



Ir. Djoko Sumarjono, MS. Lahir di Ngawi 12 April 1954. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Fakultas Peternakan UGM tahun 1981, S2 di Pasca Sarjana UNPAD Bandung tahun 1985 dengan bidang ilmu Ekonomi Pertanian. Penulis mengikuti berbagai kursus aseperti Dasar-Dasar Kependidikan, Rekonstruksi Mata Kuliah, Media Komuniaksi, PEKERTI, e-Learning, Sistem Penjaminan Mutu, Kewirausahaan dan Buku Ajar.

Tugas yang pernah diemban antara lain Direktur Akademi Perdagangan, Ketua Program Studi Sosiasl Ekonomi Peternakan, Fakultas Peternakan UNDIP (2006-2011). Aktif di organisasi Perhimpunan Ekonomi Pertanian (PERHEPI) dan kegiatan penelitian serta penulisan artikel ilmiah. Saat ini Penulis aktif di Laboratorium Manajemen Agribisnis.



Agus Setiadi, S.Pt., M.Si., PhD  
Penulis lahir pada bulan Agustus 1977. Menempuh pendidikan S1 Peternakan dan S2 Manajemen Agribisnis di Universitas Gadjah Mada. Studi S3 diselesaikan di UPLB Philipina. Penulis aktif dalam kegiatan penelitian baik sifatnya kompetitif maupun mandiri, serta aktif pada organisasi Perhimpunan Ekonomi Pertanian. Tugas yang pernah diemban adalah sebagai Sekretaris Laboratorium Manajemen Agribisnis dan saat ini menjabat sebagai Koordinator Bidang Kerjasama Fakultas Peternakan dan Pertanian 2015 -

