



Buku Ajar

EVALUASI PROYEK PERTANIAN



Ir. Anwar, MP
Dr. Ir. Tajidan, MS.
Ir. Candra Ayu, M.Si.
Dra. Sri Maryati, MP



Buku Ajar

EVALUASI PROYEK PERTANIAN

Ir. Anwar, MP, dkk



Anwar lahir di Kelurahan Montabaru Dompu pada tanggal 8 / menamatkan Pendidikan Sarjana di Fakultas Pertanian Unversi (1986), dan mendapatkan gelar Magister Pertanian (MP) di bidc Pertanian dari Universitas Brawijaya Malang. Merupakan pengu (Lektor Kepala) di Fakultas Pertanian Universitas Mataram (kuliah: Ekonometrika, Statistika, Statistika Nonparametrik, Pera dan Ekonomi, Riset Operasi, Evaluasi Proyek Pertanian, Metoc Agribisnis, dan Pembiayaan Perusahaan Pertanian. Jabatan yan diduduki adalah Ketua Unit Pelayanan Komputer dan Statistik, Program Studi Agribisnis Ekstensi pada Fakultas Pertanian Unram. Penulis telah be kegiatan survei dan penelitian di berbagai instansi daerah di Nusa Tenggara Bara



Tajidan lahir pada tanggal 19 Juni 1959 di Lombok Barat dari Haji Mahsun dan Hajjah Fatmah. Tamat Sekolah Dasar tah Lingsar, melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertdri dan tamat tahun 1973 di Mataram, Pada tahun 1974 sampai d menempuh pendidikan Sekolah Menengah Atas di Mataram, SMA melanjutkan pendidikan di Fakultas Pertanian Universt meraih gelar Insinyur pada Jurusan Sosial E Pertanian tahun 1 Tanggal 1 Maret tahun 1984 diangkat sebagai tenaga Universitas Mataram hingga sekarang. Pada tahun 198: menempuh pendidikan Magister Ilmu Ekonomi Pertanian di Program Pascasarj Padjadjaran



Ir. Candra Ayu, M.Si. adalah dosen tetap di Jurusan Sosial E Fakultas Pertanian sejak tahun 1993 sampai sekarang deng Lektor Kepala, Golongan Ivb. Lahir di Sumbawa pada tanggal 2 1967. Menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Sosial Fakul Pertanian Universitas Mataram pada tahun 1991, serta me pendidikan S2 di Institut Pertanian Bogor pada Program Studi Sumberdaya Alam dan Lingkungan pada tahun 2002. Mata diasuh antara lain: D-Dasar Akuntansi, Akuntansi Manaje Pembiayaan Perusahaan Pertanian, Evaluasi Proyek Pertani Penelitian Agribisnis, Ekonomi Sumberdaya Pertanian dan Ekowisata. Selain aktif tetap di Jurusan Sosial Ekonomi PertUniversitas Mataram dan terhimpun dalam orga keilmuan Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (Perhepi) dan Asosiasi Agri (AAI)



Sri Maryati lahir di Bima pada tanggal 7 Maret 1967, me Pendidikan Sarjana di Fakultas MIPA Jurusan Materi dan Teknologi Bandung (1991) dan mendapatkan gelar Magister Pertanian (M Sosial Ekonomi Pertanian dari Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Merupakan dosen di Fakultas Pertanian dalam matakuliah: Evc Pertanian, Matematika, Statistika, Riset Operasi, Ekonometrika, Per Bisnis dan Ekonomi, Kewirausahaan, Sistem dan Teknologi Inf Dasar dan Manajemen. Jabatan sekarang sebagai Ketua La Komputer dan Statistik FP Unram.



PENERBIT UPT. MATARAM UNIVERSITY PRESS
Jl. Pemuda Nomor 33 Telp. (0370) 633007, Mataram 83125
Email : upt.mataramuniversitypress@gmail.com
Website : <http://uptpress.unram.ac.id>

Buku Ajar

.....

**EVALUASI PROYEK
PERTANIAN**

.....

Buku Ajar

.....

EVALUASI PROYEK PERTANIAN

.....

**Ir. Anwar, MP
Dr. Ir. Tajidan, MS.
Ir. Candra Ayu, M.Si.
Dra. Sri Maryati, MP**



Mataram University Press

Judul:

Buku Ajar Evaluasi Proyek Pertanian

Penulis:

Ir. Anwar, MP
Dr. Ir. Tajidan, MS.
Ir. Candra Ayu, M.Si.
Dra. Sri Maryati, MP

Layout:

Tim Mataram University Press

Design Sampul:

Tim Mataram University Press

Design Isi:

Baiq Septina Astriani, SH

Penerbit:

Mataram University Press

Jln. Majapahit No. 62 Mataram-NTB

Telp. (0370) 633035, Fax. (0370) 640189, Mobile Phone +6281917431789

e-mail: upt.mataramuniversitypress@gmail.com

website: www.uptpress.unram.ac.id.

Cetakan Pertama, Januari 2020

ISBN: 978-623-7608-34-9

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang memperbanyak, sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, tanpa izin penulis dan penerbit.

KATA SAMBUTAN DEKAN

Dalam kurikulum pendidikan nasional khususnya di Fakultas Pertanian Universitas Mataram, mata kuliah Evaluasi Proyek Pertanian diajarkan sebagai mata kuliah wajib Program Studi Agribisnis minat Agribisnis serta mata kuliah pilihan bagi minat Penyuluhan dan Komunikasi dalam paket semester VII dengan bobot tiga Satuan Kredit Semester (2/1 SKS) : 2 jam tatap muka di kelas dan 1 jam praktikum.

Tujuan pemberian mata kuliah ini agar mahasiswa mengenal dan memahami model dan analisis atau evaluasi proyek-proyek pertanian, sehingga mampu menerapkannya dalam memecahkan terutama persoalan-persoalan atau fenomena-fenomena ekonomi pertanian. Disamping itu, juga diharapkan mata kuliah Evaluasi Proyek Pertanian ini akan dapat membantu mahasiswa untuk lebih mudah mempelajari dan memahami mata kuliah terkait.

Dalam upaya memenuhi harapan tersebut, Dekan menyambut baik terbitnya Buku Ajar Evaluasi Proyek Pertanian. Kami berharap dengan terbitnya buku ajar ini dapat mendorong terciptanya proses belajar mengajar di dalam kelas secara efektif dan efisien. Kami sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ir. Anwar, MP; Dr.Ir.Tajidan, MS ; Ir. Candra Ayu, M.Si dan Dra. Sri Maryati, MP. yang telah berinisiatif dan meluangkan waktunya untuk menyusun buku ajar ini.

Semoga buku ajar ini bermanfaat bagi yang memerlukannya dan khususnya bagi mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Evaluasi Proyek Pertanian.

Mataram, September 2019
Dekan Fakultas Pertanian UNRAM,

Ir. Sudirman, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196106161986091001

KATA PENGANTAR

Untuk membantu kelancaran proses belajar mengajar mata kuliah Evaluasi Proyek Pertanian, tim teaching mencoba menerbitkan sebuah modul yang sangat sederhana yang diberi judul **Buku Ajar Evaluasi Proyek Pertanian**.

Buku ajar ini dirancang sistematis mengikuti alur yang mudah difahami dan bertujuan untuk menyediakan acuan bagi dosen dan mahasiswa dalam melakukan kegiatan proses belajar mengajar dan praktikum mata kuliah Evaluasi Proyek Pertanian.

Seberapa besar buku ajar ini memberikan manfaat bagi pembacanya, akan sangat tergantung dari para pembaca sendiri seberapa besar keinginan untuk memanfaatkannya. Disadari memang buku ajar ini belum secara utuh dan sempurna sesuai dengan kebutuhan setiap pembaca. Sehubungan dengan itu, masukan dari semua pihak terutama mahasiswa, akan sangat bermanfaat sekali.

Akhirnya, semoga buku ajar ini ada manfaatnya bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya, amiiin.

Mataram, September 2019

Tim Teaching

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| HALAMAN SAMPUL ----- | i |
| KATA SAMBUTAN DEKAN ----- | v |
| KATA PENGANTAR ----- | vii |
| DAFTAR ISI ----- | ix |
| DAFTAR TABEL ----- | xiii |
| BAB I DEFINISI RUANG LINGKUP EVALUASI | |
| PROYEK ----- | 1 |
| A. Definisi Evaluasi Proyek: ----- | 1 |
| B. Tujuan dan Fungsi Evaluasi Proyek ----- | 2 |
| C. Pihak yang berkepentingan terhadap evaluasi proyek----- | 3 |
| D. Aspek Penilaian Proyek ----- | 4 |
| 1. Aspek Hukum | 5 |
| 2. Aspek pasar dan pemasaran | 6 |
| 3. Aspek teknis/operasi dan teknologi | 7 |
| 4. Aspek manajemen dan organisasi | 8 |
| 5. Aspek sosial, ekonomi dan budaya..... | 8 |
| 6. Aspek keuangan | 9 |
| 7. Analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL)..... | 9 |
| E. Pelaku Proyek ----- | 10 |

| | |
|---|----|
| F. Sumber Daya Proyek ----- | 10 |
| G. Manfaat Proyek----- | 11 |
| H. Siklus Proyek ----- | 12 |
| I. Jenis Analisis Proyek----- | 14 |
| BAB II ANALISIS BIAYA MANFAAT (COST BENEFIT ANALYSIS) ----- | 17 |
| A. Pentingnya Cost Benefit Analysis ----- | 17 |
| B. Definisi cost benefit analysis----- | 19 |
| C. Klasifikasi cost benefit analysis ----- | 19 |
| D. Menghitung manfaat (benefit) dan biaya (cost)----- | 20 |
| BAB III TIME VALUE OF MONEY ----- | 23 |
| A. Time Value Of Money----- | 23 |
| B. Bunga Tetap ----- | 25 |
| C. Nilai Majemuk (Compound Value) ----- | 26 |
| D. Nilai Sekarang Present Value ----- | 27 |
| E. Nilai Majemuk dari Annuity----- | 27 |
| F. Nilai Sekarang dari Annuity----- | 28 |
| G. Kesimpulan: ----- | 29 |
| H. Review:----- | 29 |
| BAB IV KONSEP DASAR STUDI KELAYAKAN ----- | 31 |
| A. Definisi Studi Kelayakan ----- | 31 |
| B. Siapa yang Membutuhkan Studi Kelayakan ----- | 37 |
| C. Maksud dan Tujuan Studi Kelayakan --- | 42 |
| BAB V KRITERIA KELAYAKAN INVESTASI----- | 45 |
| A. Kriteria Kelayakan Investasi ----- | 45 |
| B. Tujuan Analisis Finansial ----- | 46 |
| C. Prosedur Analisis Financial ----- | 47 |
| D. Aliran dana (cash flow) dan Depresiasi----- | 55 |

| | |
|---|----|
| BAB VI ANALISIS KEPEKAAN | 59 |
| A. Analisis kepekaan/analisis sensitifitas | 59 |
| B. Analisis sensitivitas sekenario 1: perubahan pada harga komoditas, biaya operasional | 60 |
| C. Analisis sensitivitas skenario 2 : perubahan biaya modal dan nilai tukar | 61 |
| D. Analisis sensitivitas Skenario 3: penurunan pendapatan/penurunan kapasitas produksi | 61 |
| BAB VII STUDI KASUS | 63 |
| A. NPV dan IRR..... | 64 |
| B. Net B/C, Gross B/C dan PI | 66 |
| C. BEP dan PBP | 66 |
| 1. Kebutuhan dana | 66 |
| 2. Prakiraan biaya..... | 66 |
| 3. Prakiraan penerimaan | 67 |
| 4. Metode penyusutan | 67 |
| 5. Sumber dana | 67 |
| 6. Alat analisis untuk menilai kelayakan investasi | 67 |
| D. Penyelesaian Kasus:..... | 68 |

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Perhitungan NVP (dalam Rp 000) 49
Tabel 2. Persiapan Perhitungan IRR (dalam Rp.000)..... 50

BAB I

DEFINISI RUANG LINGKUP EVALUASI PROYEK

Pertemuan ke: 1 & 2

Pokok bahasan: Definisi dan ruang lingkup Evaluasi Proyek

Materi pokok:

1. Definisi evaluasi proyek
2. Siklus proyek
3. Tujuan analisa/evaluasi proyek
4. Aspek evaluasi proyek

Kompetensi dasar: Mampu menunjukkan pengertian evaluasi proyek, siklus, tujuan, serta aspek penilaian evaluasi proyek.

Indikator pencapaian: Mahasiswa dapat memahami pengertian evaluasi proyek, siklus, tujuan, serta aspek penilaian evaluasi proyek.

Waktu pertemuan: Kuliah: 300 menit, Kegiatan terstruktur: 200 menit, Kegiatan Mandiri: 100 menit

A. Definisi Evaluasi Proyek

Sebelum memahami evaluasi proyek ada baiknya dipahami terlebih dahulu apa yang dimaksud dengan investasi serta pengertian bisnis dan proyek. *William Sharpe* (2005) mendefinisikan *investment* adalah me-

ngorbankan dollar sekarang untuk dollar di masa yang akan datang. Dari pengertian ini terkandung tiga atribut utama yang penting dalam investasi yakni adanya keuntungan, resiko, dan tenggang waktu. Investasi dapat dilakukan dalam berbagai bidang namun umumnya investasi dibagi dalam dua jenis yakni (1) investasi nyata (2) investasi *financial*.

Proyek adalah kegiatan investasi yang direncanakan secara mantap dan dilaksanakan oleh individu perorangan, perusahaan atau suatu negara berdasarkan hasil studi kelayakan (*feasibility study*) dengan memanfaatkan sumberdaya (*resources*) guna memperoleh benefit yang sebesar-besarnya. Sedangkan evaluasi proyek atau juga dikenal sebagai studi kelayakan proyek merupakan pengkajian suatu usulan proyek (atau bisnis) apakah dapat dilaksanakan (*project go*) atau tidak (*no go project*) dengan berdasarkan berbagai aspek kajian (Sucipto, 2010). Tujuan dilakukan evaluasi proyek adalah untuk mengetahui apakah suatu proyek dapat dilaksanakan dengan berhasil sehingga dapat menghindari investasi modal untuk kegiatan yang tidak menguntungkan. Studi evaluasi proyek bisa dikatakan analisis biaya dan manfaat karena melibatkan berbagai *resource* yang dikorbankan sekarang untuk mendapatkan manfaat di masa mendatang.

B. Tujuan dan Fungsi Evaluasi Proyek

Investasi yang dilakukan dalam suatu proyek merupakan hal yang sangat penting bagi suatu Negara. Investasi membutuhkan pendanaan/modal yang besar kecilnya tergantung pada skala dan luas proyek/bisnis yang akan dikerjakan. Modal sebagai salah satu fungsi investasi dapat diperoleh dari pinjaman/*debt* atau modal sendiri. Dari setiap investasi yang ditanamkan diharapkan akan dapat menghasilkan return yang tinggi dan dengan jangka waktu pengembalian yang cepat. Investor dapat kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan (*opportunity cost*) jika memperoleh return yang rendah, apalagi jika return tersebut lebih rendah dari tingkat suku bunga yang berlaku. Hal yang lebih parah bisa saja terjadi jika modal untuk mendanai investasi tersebut berasal dari modal pinjaman. Lalu dapat dibayangkan apabila suatu investasi didanai dengan modal pinjaman dan harus

mengalami kerugian, maka investasi tersebut harus menanggung berbagai biaya atas kerugian tersebut seperti biaya pokok pinjaman, biaya bunga, dan biaya modal yang harus habis karena kerugian tersebut.

Oleh karena itu, sebelum melakukan investasi sudah seleyaknya kita melakukan perencanaan dan strategi yang komprehensif dan terencana dengan baik. Perencanaan yang baik diyakini dapat mengurangi resiko dan kesalahan pada tataran praktis (Kasim *et al*, 2012).

Tujuan pentingnya melakukan studi evaluasi proyek:

- a) Mengetahui tingkat keuntungan yang dapat dicapai melalui investasi dengan menghitung *Benefit & Cost* sepanjang umur proyek.
- b) Menghindari pemborosan sumberdaya yakni dengan menghindari pelaksanaan proyek yang tidak menguntungkan.
- c) Mengadakan penilaian terhadap peluang investasi yang ada, sehingga kita dapat memilih alternatif proyek yang paling menguntungkan
- d) Menentukan prioritas investasi

C. Pihak yang berkepentingan terhadap evaluasi proyek

Setelah memahami definisi dan tujuan evaluasi proyek pertanyaan selanjutnya ialah Siapa yang membutuhkan studi kelayakan/evaluasi proyek? pertanyaan ini ditujukan untuk karena adanya berbagai kepentingan dan alasan yang berbeda dari dibangunnya suatu proyek. Adapun pihak-pihak yang berkepentingan terhadap hasil evaluasi proyek antara lain (Sucipto, 2010):

a. Pemilik usaha

Para pemilik berkepentingan terhadap hasil evaluasi kelayakan guna memastikan dana yang mereka tanamkan telah dikelola dengan baik. Karenanya hasil evaluasi/studi kelayakan akan dipelajari dengan baik oleh pemilik untuk memastikan apakah proyek akan dapat mendatangkan keuntungan sesuai dengan ekspektasi awal ataukah masih ada pilihan proyek/bisnis yang dapat menjanjikan keuntungan yang lebih besar.

b. Kreditor

Jika proyek dibiaya oleh dana pinjaman baik dari bank maupun lembaga keuangan lainnya, maka para pemberi pinjaman juga akan sangat berkepentingan dengan hasil evaluasi/studi yang telah dibuat. Kreditor membutuhkan informasi ini untuk memastikan pinjaman yang diberikan akan dapat dikembalikan dan tidak akan macet akibat dari proyek yang dilaksanakan tidak layak.

c. Pemerintah

Pemerintah membutuhkan informasi evaluasi/studi agar dapat mengetahui apakah proyek dapat memberikan manfaat utamanya manfaat ekonomi bagi Negara dan terutama sekali bagi daerah tempat proyek tersebut dijalankan. Pemerintah perlu mengetahui apakah proyek yang akan dilaksanakan akan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat, membuka lapangan pekerjaan serta untuk memastikan apakah kehadiran proyek tidak akan menyebabkan kerusakan lingkungan disekitar tempat dibangunnya proyek.

d. Masyarakat luas

Bagi masyarakat adanya proyek akan dapat membuka lapangan pekerjaan baru. Selain itu kehadiran proyek juga akan memberikan manfaat tersedianya sarana dan prasana, serta semakin terbukanya wilayah sekitar proyek dari ketertinggalan dan isolasi.

e. Manajemen

Bagi manajemen sendiri hasil studi/evaluasi digunakan sebagai pedoman dan evaluasi capaian manajemen perusahaan.

D. Aspek Penilaian Proyek

Dalam melakukan analisis/evaluasi kelayakan proyek hal pertama yang perlu ditentukan adalah sejauh mana aspek-aspek yang mempengaruhi bisnis diperhatikan. Kemudian masing-masing dari aspek tersebut perlu dianalisis untuk dapat melihat gambaran kelayakan dari masing-masing aspek tersebut.

Adapun aspek-aspek penilaian dalam analisis/evaluasi kelayakan dimaksud ialah:

- a) Aspek hukum, yakni segala hal yang berkaitan dengan legalitas bisnis yang akan dijalankan baik dari segi perijinan maupun dari segi badan hukumnya.
- b) Aspek pasar dan pemasaran, yakni menganalisis potensi pasar, pesaing, estimasi market share dan lain sebagainya.
- c) Aspek teknis/operasi dan teknologi, berkaitan dengan pemilihan lokasi bisnis, pemilihan mesin dan alat yang sesuai dengan kapasitas produksi, penataan layout, serta pemilihan teknologi yang tepat.
- d) Aspek manajemen dan organisasi, berkaitan dengan struktur organisasi dan manajerial.
- e) Aspek sosial, ekonomi dan budaya, yakni mencakup pengaruh proyek terhadap kehidupan sosial ekonomi secara mikro maupun makro
- f) Aspek keuangan, berkaitan dengan analisis pendapatan dan biaya yakni mengukur penggunaan sumber dan penggunaan dana serta proyeksi pengembalian-nya.
- g) Analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL), berkaitan dengan dampak lingkungan yang akan ditimbulkan dari perencanaan pembangunan proyek.

Secara rinci aspek-aspek penilaian dalam analisis/ evaluasi kelayakan proyek dijelaskan pada uraian berikut:

1. Aspek Hukum

Aspek hukum dalam evaluasi proyek berkaitan dengan legalitas bisnis yang akan dijalankan baik dari segi perijinan maupun dari segi badan hukumnya. Analisis aspek hukum dimaksudkan untuk memberikan informasi mengenai legalitas secara hukum terhadap rencana bisnis yang akan dibangun dan dioperasikan. Hal ini berarti bahwa setiap rencana bisnis yang akan dibangun dan dioperasikan disuatu wilayah harus memenuhi aturan hukum yang berlaku di wilayah tersebut. Karena jika hal tersebut tidak dapat dipenuhi maka akan dapat mengganggu keberlanjutan dari rencana proyek yang sudah dibuat dan akan menimbulkan kerugian di masa mendatang.

Data yang diperlukan dalam analisis aspek hukum mencakup data tentang bentuk badan usaha, identitas pelaksana proyek/bisnis, jenis proyek yang akan dijalankan, lokasi pelaksanaan, waktu pelaksanaan, cara pelaksanaan, kelengkapan perijinan dan lain-lain. Hasil analisis terhadap elemen-elemen dari aspek hukum yang diteliti nantinya akan berupa pernyataan apakah rencana bisnis dianggap layak atau tidak. Penilaian kelayakan dari aspek hukum ini dilihat dari kelengkapan legalitas dan perijinan yang diperlukan untuk dan menjalankan usaha.

Apabila dalam sebuah analisis studi evaluasi/ analisis kelayakan belum dilakukan dengan baik maka akan dapat menimbulkan permasalahan yang dapat menghambat keberadaan proyek atau bisnis, bahkan kegagalan.

2. Aspek pasar dan pemasaran

Kajian yang dilakukan dalam aspek pasar dan pemasaran bertujuan untuk menguji serta menilai sejauh mana pemasaran dari produk yang dihasilkan dapat mendukung pengembangan proyek/bisnis yang direncanakan. Agar kajian aspek pasar dan pemasaran sesuai dengan rencana atau tujuan bagi pelaku bisnis maka perlu dikaji beberapa factor yang mempunyai pengaruh terhadap kelayakan bisnis ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran.

Kajian aspek pasar berkaitan dengan ada atau tidaknya potensi pasar dan peluang pasar atas suatu produk yang akan dihasilkan di masa yang akan datang serta berapa *market share* yang dapat diserap oleh bisnis tersebut dari keseluruhan pasar potensial. Adapun kajian aspek pemasaran berkaitan dengan bagaimana penerapan strategi pemasaran dalam rangka meraih sebagian besar pasar potensial atau peluang yang ada. Dengan kata lain seberapa besar *market share* yang dapat diraih adalah sangat tergantung dari strategi pemasaran yang dipilih.

Salah satu tujuan analisis aspek pasar dan pemasaran ini adalah untuk mengukur potensi pasar yang mungkin bisa dicapai. Potensi pasar ini ialah peluang penjualan optimum yang dapat dicapai seluruh penjualan baik saat ini maupun masa yang akan datang. Dengan kata lain potensi pasar adalah seluruh permintaan atau kebutuhan konsumen yang didasarkan

pada dua faktor yaitu: jumlah konsumen potensial dan daya beli. dengan melihat kedua factor ini yakni konsumen potensial (orang yang memiliki keinginan/hasrat untuk membeli) dan daya beli (kemampuan konsumen untuk membayar atau membeli produk) maka akan dapat dilakukan evaluasi tentang potensi pasar dari barang/produk yang akan diproduksi.

Analisis pasar dan pemasaran yang baik juga diharapkan dapat mencantumkan beberapa informasi penting mengenai produk yang akan ditawarkan. Informasi-informasi yang dimaksud seperti (1) peramalan permintaan, (2) peramalan penjualan industri, (3) segmentasi pasar, (4) penetapan pasar sasaran (market targeting), (5) penentuan posisi pasar (market positioning), (6) faktor- faktor persaingan, informasi sikap, perilaku dan ukuran kepuasan konsumen, serta (7) strategi pemasaran dan promosi yang efektif.

3. Aspek teknis/operasi dan teknologi

Aspek ini berkaitan dengan pemilihan lokasi bisnis, pemilihan mesin dan alat yang sesuai dengan kapasitas produksi, penataan layout, serta pemilihan tehnologi yang tepat. Kelengkapan kajian aspek tehnik/operasi sangat tergantung pada jenis usaha yang dijalankan. Dengan demikian analisis ini dilakukan untuk menilai kesiapan perusahaan untuk menjalankan usahanya dengan menilai ketepatan lokasi, luas produksi dan tata letak, serta kesiapan mesin-mesin dan tehologi.

Aspek ini berkaitan dengan pemilihan lokasi bisnis, pemilihan mesin dan alat yang sesuai dengan kapasitas produksi, penataan layout, serta pemilihan tehnologi yang tepat. Kelengkapan kajian aspek tehnik/operasi sangat tergantung pada jenis usaha yang dijalankan. Dengan demikian analisis ini dilakukan untuk menilai kesiapan perusahaan untuk menjalankan usahanya dengan menilai ketepatan lokasi, luas produksi dan tata letak, serta kesiapan mesin-mesin dan tehnologi.

Secara umum istilah operasi mengacu pada kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa dan menjadi fungsi inti. Fungsi operasi ini membutuhkan input yang berupa energi, material, lahan, tenaga kerja, modal, dan tehnologi. Semua masukan ini diubah menjadi barang/jasa melalui sesuatu yang disebut proses. Adapun fungsi

evaluasi/studi kelayakan dalam hal ini adalah untuk memastikan ketersediaan input untuk proses produksi serta memastikan proses dapat dilakukan dengan metode dan teknologi yang tepat guna.

4. Aspek manajemen dan organisasi

Aspek manajemen dan organisasi berkaitan dengan struktur organisasi dan manajerial. Analisis aspek manajemen dan organisasi merupakan salah satu aspek yang penting dalam studi/evaluasi kelayakan proyek/bisnis. Hal tersebut karena dalam setiap pekerjaan proyek pasti membutuhkan manajemen dan organisasi untuk menjalankan mengendalikan dan memastikan operasi proyek dapat berjalan sebagaimana mestinya. Aspek manajemen dalam hal ini terkait dengan manajemen proyek dan manajemen sumber daya manusia. Sedangkan aspek organisasi terkait dengan bentuk organisasi dan segala kelengkapan yang akan dibuat dan selanjutnya dianalisis proses pengadaan sumber daya manusianya untuk menduduki dan memegang bagian dan fungsi organisasi sesuai dengan yang direncanakan. Proses pemanfaatan sumber daya yang dimiliki organisasi atau perusahaan tidak akan optimal apabila prinsip-prinsip manajemen tidak diterapkan secara konsisten.

Aspek manajemen proyek terkait dengan penentuan jadwal pelaksanaan proyek dan alokasi sumber daya untuk proyek. Adapun kajian manajemen sumber daya meliputi job analisis, perencanaan, rekrutmen, seleksi, kompensasi, pelatihan, pengembangan karir dan pemutusan hubungan kerja. Hasil analisis terhadap elemen-elemen di atas akan berupa pernyataan apakah rencana proyek/bisnis dinyatakan layak atau tidak.

5. Aspek sosial, ekonomi dan budaya

Dalam menyusun analisis kelayakan diperlukan informasi lingkungan luar perusahaan untuk mengetahui seberapa jauh lingkungan luar tersebut memberikan peluang sekaligus ancaman bagi keberlanjutan proyek/bisnis. Aspek social, ekonomi dan budaya mencakup analisis mengenai pengaruh proyek terhadap kehidupan sosial ekonomi secara mikro maupun makro. Aspek social budaya dan ekonomi merupakan aspek external atau di

luar lingkup unit proyek/bisnis tetapi sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan proyek/bisnis.

Dari sisi ekonomi analisis ini akan dapat memberikan informasi apakah keberadaan proyek/bisnis dapat mengubah atau justru mengurangi income per kapita masyarakat sekitar proyek serta perekonomian secara makro. Adapun dari sisi social budaya analisis ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai dampak proyek terhadap perubahan/pergerakan sosial budaya yang mungkin terjadi akibat adanya proyek.

6. Aspek keuangan

Salah satu analisis penting dalam analisis proyek adalah analisis aspek keuangan. Aspek keuangan berkaitan dengan analisis pendapatan dan biaya yakni mengukur penggunaan sumber dan penggunaan dana serta proyeksi pengembaliannya. Tujuan aspek keuangan adalah untuk mengetahui prakiraan pendanaan dan aliran kas proyek/bisnis, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya suatu rencana proyek/bisnis. Penilaian aspek keuangan meliputi penilaian sumber-sumber dana, kebutuhan biaya investasi, estimasi pendapatan dan biaya termasuk proyeksi neraca, dan laba rugi. Tiga sumber informasi utama dalam analisis ini adalah informasi sumber dana, alokasi dana, serta estimasi aliran kas (*cash flow*).

Analisis aspek keuangan dilakukan melalui analisis criteria investasi dengan mempertimbangkan faktor bunga. Analisis criteria investasi yang digunakan seperti NPV, IRR, PI ratio dan lain-lain. Informasi yang dihasilkan dari analisis ini akan dijadikan salah satu sumber informasi utama apakah proyek layak atau tidak untuk dijalankan.

7. Analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL)

Analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) berkaitan dengan dampak lingkungan yang akan ditimbulkan dari perencanaan pembangunan proyek. Peraturan pemerintah nomor 27 tahun 1999 tentang analisis mengenai dampak lingkungan menyebutkan bahwa AMDAL merupakan kajian mengenai dampak besar dan penting untuk pengambilan keputusan suatu usaha dan atau kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup

yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan atau kegiatan. Dalam kajian AMDAL akan dilakukan analisis mengenai dampak positif dan negatif dari suatu rencana proyek/bisnis dengan mempertimbangkan fisik, kimia, biologi, dan kesehatan bagi masyarakat. Tujuan dan kegunaan AMDAL adalah untuk mengetahui kemungkinan terjadinya dampak dari suatu rencana proyek/bisnis yang diharapkan dapat berguna sebagai: (1) bahan perencanaan pembangunan wilayah. (2) membantu proses pengambilan keputusan tentang kelayakan lingkungan hidup dari rencana proyek (3) memberi masukan untuk penyusunan desain rinci teknis dari rencana kegiatan proyek/bisnis (4) member masukan untuk penyusunan rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan serta (5) memberikan informasi bagi masyarakat mengenai dampak yang ditimbulkan dari suatu rencana proyek.

E. Pelaku Proyek

Pihak yang melakukan kegiatan proyek bisa berupa perusahaan perorangan atau badan/instansi. Namun secara umum pelaku/pemilik proyek antara lain:

- Instansi pemerintah
- Badan-badan swasta
- Organisasi sosial yang loyal
- Perusahaan perorangan

F. Sumber Daya Proyek

Kegiatan proyek melibatkan sumber daya yang tidak sedikit terutama sumber daya modal (capital). Tetapi selain sumber daya modal kegiatan proyek juga membutuhkan sumber daya-sumber daya lain untuk melaksanakannya. Sumber daya yang digunakan dalam kegiatan proyek mencakup:

- SDA (misalnya tanah/lahan, perairan dll)
- SDM (tenaga kerja, tenaga ahli, konsultan dll)
- SDB

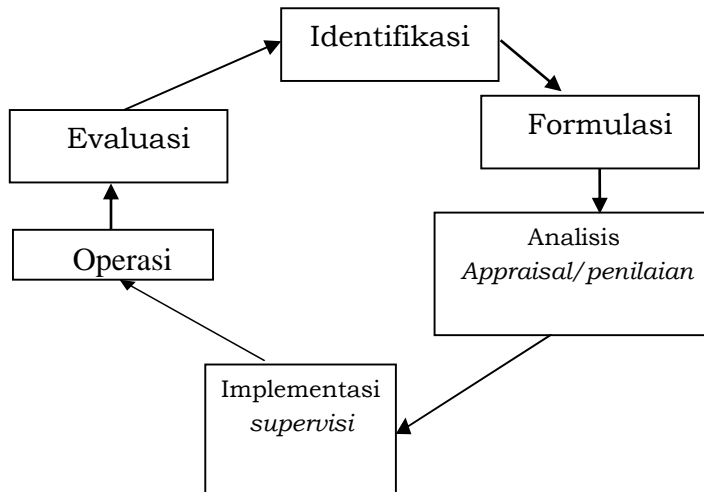
- Sumber daya ekonomi modal dan finansial
- Bahan-bahan mentah dan setengah jadi
- Berbagai jenis teknologi

G. Manfaat Proyek

Sebuah proyek dibangun dengan mengorbankan sumber daya yang tidak sedikit. Sumber daya-sumber daya seperti sumber daya manusia, modal, bahkan dengan menggunakan sumber daya alam yang tidak sedikit hingga bahkan meminjam modal dari luar. Kesemua sumber daya tersebut dikerahkan untuk membiaya proyek yang pada akhirnya diharapkan dapat memberikan manfaat. Proyek yang akan dibangun harus didasarkan pada analisa dan studi yang komprehensif sehingga proyek yang akan dikembangkan dapat memberikan *return* yang maksimal. Adapun manfaat-manfaat proyek dapat dibagi dalam tiga manfaat utama yakni:

- Manfaat Ekonomi bagi perusahaan atau peserta proyek itu sendiri (atau yang dikenal dengan manfaat finansial). Manfaat mikro merupakan manfaat yang dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan/ organisasi penggagas proyek yang biasanya diukur dalam satuan *moneter*.
- Manfaat ekonomi proyek bagi negara tempat proyek itu dilaksanakan (disebut manfaat eko-nomi nasional atau manfaat proyek bagi ekonomi makro bagi negara). yakni suatu proyek dibangun dengan harapan apakah proyek dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dinegara dimana proyek tersebut dibangun dan dalam lingkup yang lebih luas dapat meningkatkan perekonomian suatu Negara.
- Manfaat sosial proyek itu bagi masyarakat sekitar proyek.

H. Siklus Proyek



a. Tahap I: Identifikasi

Tahap identifikasi merupakan tahap paling awal dalam siklus sebuah proyek. Pada tahapan ini ada satu pertanyaan mendasar yang akan dicari jawabannya yakni tentang perlu tidaknya proyek dikaji lebih lanjut sebagai bentuk jawaban atas pertanyaan:

- Apakah proyek termasuk dalam sektor yang diprioritaskan ?
- Apakah proyek secara garis besar akan menguntungkan
- Apakah ada bantuan dan dukungan dari pemerintah atau perusahaan swasta bagi pelaksanaan proyek

b. Tahap II: Formulasi

Setelah pertanyaan-pertanyaan pada tahap 1 berhasil ditemukan jawabannya maka tahapan selanjutnya didalam siklus evaluasi proyek adalah menentukan formulasi dalam bentuk persiapan dengan melakukan pra-studi kelayakan yakni meneliti sejauhmana calon proyek dapat dilaksanakan menurut aspek-aspek teknis, sosial, institusional dan eksternalitas.

Studi Kelayakan Proyek berisi:

- Ringkasan Proyek
- Studi Teknis
- Studi Pemasaran
- Studi Manajemen/Organisasi
- Studi Finansial
- Studi Sosial Ekonomi

c. Tahap III: Analisis

Pada tahapan ini penggagas proyek dengan mengundang para ahli seperti analis dan appraisal akan melanjutkan evaluasi terhadap laporan-laporan studi kelayakan yang sudah dilakukan sebelumnya. Tujuannya adalah untuk memilih yang terbaik diantara berbagai alternatif proyek yang ada berdasarkan kriteria dan ukuran tertentu. Pedoman dan petunjuk yang harus difahami adalah kriteria investasi misalnya perhitungan biaya dan manfaat. Tahapan ini begitu penting artinya karena akan sangat menentukan keputusan untuk dilanjutkan suatu proyek atautkah akan mencari alternative proyek yang lain untuk dilakukan. Para analis/appraisal akan menggunakan kemampuan keilmuannya berdasarkan data yang dimiliki untuk membuat rekomendasi tentang proyek mana yang harus dipilih.

d. Tahap IV: Implementasi

Setelah proyek dipilih maka tahap selanjutnya dalam siklus evaluasi proyek adalah tahap implementasi. Pada tahap ini perencana dan penilai proyek bertanggung jawab dalam pengawasan selama pelaksanaan pembangunan fisik proyek agar sesuai dengan *financial design* nya.

e. Tahap V: Operasi

Tahap selanjutnya dalam siklus evaluasi proyek adalah tahap operasi. Pada tahap ini, perlu dipertimbangkan metode-metode pembuatan laporan atas pelaksanaan operasionalnya, karena laporan tersebut diperlukan untuk tahap selanjutnya seperti evaluasi hasil pelaksanaan dan pertanggungjawaban.

f. Tahap VI: Evaluasi Hasil

Tahap terakhir dalam siklus evaluasi proyek adalah tahap evaluasi. Pada tahapan ini akan dilakukan review atau evaluasi atas apa yang telah dijalankan dan diraih dalam tahap implementasi dan operasi. Evaluasi yang dilakukan menyangkut hal-hal sebagai berikut:

- Evaluasi atas hasil-hasil pelaksanaan serta operasi proyek berdasarkan laporan-laporan yang masuk pada tahap-tahap sebelumnya
- Melakukan komparasi antara apa yang direncanakan dan hasil yang dicapai
- Hasil evaluasi diperlukan untuk melakukan perbaikan untuk proyek-proyek berikutnya atau mungkin untuk mengembangkan gagasan baru dalam memilih proyek-proyek baru

I. Jenis Analisis Proyek

Dalam suatu studi/analisis proyek yang komprehensif sebuah proyek tidak hanya dibuat dengan pertimbangan manfaat ekonomi saja melainkan banyak aspek yang harus dimasukkan dalam kriteria sehingga proyek dinyatakan layak atau tidak. Untuk melakukan analisis data umumnya menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis data yang bersifat kualitatif yang akan menghasilkan informasi berupa uraian dalam bentuk naratif. Selain itu analisis kualitatif juga digunakan untuk mem-pertajam hasil analisis kuantitatif. Dalam Analisis proyek juga dikenal dua jenis analisis yakni:

- Analisis finansial (*privat*) Yakni analisis yang menggunakan harga yang berlaku dan biaya riil.
- Analisis ekonomi (sosial) Yakni analisis dengan menggunakan harga dan biaya bayangan (*shadow price* dan *shadow cost*).

Perhitungan dalam analisis *privat* (finansial) dan analisis ekonomi atau sosial berbeda dalam 5 hal berikut:

1. Penggunaan harga

Analisis privat menggunakan harga pasar, sedangkan analisis ekonomi menggunakan *shadow price* atau *accounting prices*, yaitu harga yang disesuaikan se-

demikian rupa untuk menggambarkan nilai ekonomi yang sebenarnya dari barang dan jasa)

2. Perhitungan pajak

Dalam Analisis privat, pajak adalah biaya yang dibayarkan kepada pemerinth, berarti pajak harus dikurangi dari benefit. Sedangkan dalam analisis ekonomi pajak merupakan transfer, yaitu bagian dari benefit proyek yang diserahkan kepada pemerintah (tidak dikurangi dari benefit)

3. Subsidi

Subsidi merupakan transfer yang perhitungannya merupakan kebalikan dari pajak. Dalam analisis privat, penerimaan subsidi berarti pengurangan biaya yang harus ditanggung oleh pemilik proyek. Karenanya, subsidi mengurangi biaya. Dalam analisis ekonomi, subsidi dianggap sebagai sumber-sumber yang dialihkan dari masyarakat untuk digunakan dalam proyek. Karenanya, subsidi diterima proyck adalah beban masyarakat, sehingga dari segi perhitungan ekonomi tidak mengurangi biaya proyek. Contoh: jika pabrik semen diberi subsidi dan tidak dikenakan pajak penjualan, maka subsidi tersebut diperhitungkan sebagai salah satu sumber yang dipergunakan dalam memproduksi semen, tidak dimasukkan dalam kalkulasi harga jual.

4. Biaya investasi dan pelunasan pinjaman

Dalam analisis privat, yang tergolong biaya investasi pada tahap permulaan proyek hanyalah yang dibiayai dengan modal saham si penanam modal sendiri. Bagian investasi yang dibiayai dengan modal pinjaman tidak dianggap sebagai biaya pada saat dikelaurkannya, sebab pengeluaran modal milik pihak lain tidak merupakan beban dari segi penanam modal swasta. dilain pihak, yang menjadi beban penanam modal adalah arus pelunasan pinjaman tersebut beserta bunganya pada tahap produksi nantinya. Dalam analisis ekonomi, suatu pengecualian, yakni seluruh biaya investasi, baik biaya dengan modal dari luar maupun dari dalam negeri maupun dengan modal dari saham atau pinjaman, semuanya dianggap sebagai biaya proyek pada saat dikeluarkannya.

5. Bunga

Dalam analisis privat, bunga atas pinjaman dari dalam atau luar negeri merupakan biaya proyek. Bunga atas modal sendiri berarti modal bukan pinjaman yang ditanamkan dalam proyek dianggap sebagai bagian dari benefit yang diterima si penanam modal atas investasi modal tersebut. Dalam analisis sosial, bunga atas pinjaman dari luar negeri tidak dimasukkan dalam biaya karena modal tersebut dianggap sebagai modal masyarakat. Oleh sebab itu bunganyapun dianggap sebagai bagian dari benefit ekonomi. Dalam analisis ekonomi, biaya yang dihitung adalah biaya investasi pada waktu investasi itu dilaksanakan. Pembayaran bunga dari pendapatan yang timbul karena adanya kegiatan operasi hanyalah merupakan *transfer payment* dari satu pihak kepada pihak lain.

BAB II

ANALISIS BIAYA MANFAAT (*COST BENEFIT ANALYSIS*)

Pertemuan ke: 3

Pokok bahasan: Konsep analisis biaya manfaat

Materi pokok:

1. Pentingnya analisis biaya manfaat
2. Definisi dan ruang lingkup analisis biaya manfaat
3. Tujuan analisis biaya manfaat
4. Pokok-pokok analisis biaya manfaat

Kompetensi dasar: Mampu menunjukkan konsep analisis biaya manfaat, ruang lingkup tujuan serta memahami pokok-pokok analisis biaya manfaat.

Indikator: pencapaian Mahasiswa dapat memahami konsep analisis biaya manfaat, ruang lingkup tujuan serta memahami pokok-pokok analisis biaya manfaat.

Waktu pertemuan Kuliah: 150 menit, Kegiatan terstruktur: 100 menit, Kegiatan Mandiri: 50 menit

A. Pentingnya *Cost Benefit Analysis*

Pemerintah dalam sebuah negara selalu berupaya untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat. Pemerintah berupaya untuk membangun dan menciptakan program-program/proyek-proyek yang dapat menghasil-

kan keuntungan yang maksimal bagi masyarakat. Namun pemerintah sering mengalami hambatan-hambatan dalam mengaplikasikan program dan proyeknya tersebut. Salah satu masalah klasik yang sering dijumpai adalah banyaknya proyek yang tidak diimbangi dengan tersedianya biaya yang cukup. *Cost benefit analysis* digunakan dalam evaluasi penggunaan sumber-sumber ekonomi agar sumber daya yang terbatas tersebut dapat digunakan dengan efisien. Dengan analisis ini pemerintah menjamin penggunaan sumber-sumber ekonomi yang efisien dengan memilih proyek/program yang memenuhi kriteria efisien.

Ada dua pihak yang berkepentingan dengan analisis ini yakni: pertama, para praktisi teknis, ekonom yang berperan dalam mengembangkan metode analisis, pengumpulan data, dan membuat analisis serta rekomendasi. Kedua, pemerintah sebagai pemegang kekuasaan dan keputusan mengenai peraturan dan prosedur kebijakan publik.

Pada perkembangannya analisis yang lebih luas perlu diaplikasikan tidak hanya dalam masalah biaya maupun harga dalam ukuran moneter. Tetapi bahkan analisis biaya manfaat juga memperhatikan masalah-masalah lain seperti sosial, dan lingkungan hidup. Dalam sebuah pasar yang tidak diregulasi pihak yang menimbulkan polusi misalnya tidak diwajibkan untuk membayar insentif akibat kerugian dan kerusakan yang diderita oleh pihak ketiga. Namun, dalam pendekatan analisis *cost benefit* pihak yang menimbulkan polusi dan menanggung penderitaan masing-masing akan diperhitungkan kewajiban dan haknya dalam bentuk uang. Jika profit lebih besar dari nilai pencemaran maka proyek dianggap efisien. Saat ini analisis biaya manfaat merupakan alat utama dalam membuat evaluasi program atau proyek pembangunan publik, seperti manajemen sumber daya alam, dan pengembangan sumber-sumber energy alternatif. Dan sekarang ini analisis biaya manfaat sudah terintegrasi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang dilakukan untuk evaluasi dampak program atau proyek pemerintah bagi lingkungan hidup.

B. Definisi *cost benefit analysis*

Analisis biaya-manfaat merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui besaran keuntungan atau kerugian serta kelayakan suatu proyek. Sesuai dengan tekstualnya analisis ini mempunyai penekanan dalam perhitungan tingkat keuntungan dan kerugian suatu program atau suatu rencana dengan mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan dan manfaat yang ingin dicapai. Aplikasi analisis biaya manfaat pada sektor swasta/bisnis berbeda dengan aplikasi analisis biaya manfaat pada sektor publik/pemerintah. Jika pada bisnis penekanan analisis ini lebih kepada aspek rasio-rasio finansial, maka dalam analisis sektor publik/pemerintah analisis ini juga sangat mempertimbangkan pada aspek sosial benefit dan lingkungan.

Melihat pada proses implementasinya, analisis biaya manfaat (CBA) memiliki keunggulan dalam penentuan program pemerintah, antara lain:

- Penggunaan sumber-sumber ekonomi secara efisien. Jika efisiensi terjamin, pencapaian kesejahteraan masyarakat dari kebijakan publik yang diimplementasikan lebih maksimal.
- Analisis biaya manfaat dalam penghitungan biaya maupun manfaat diukur dengan mata uang sebagai unit nilai, sehingga memudahkan efisiensi.
- Sangat kompatibel dengan penghitungan biaya manfaat kebijakan/proyek dalam skala besar atau makro khususnya yang mempengaruhi kinerja pembangunan daerah secara keseluruhan.

C. Klasifikasi *cost benefit analysis*

Dalam menentukan manfaat biaya suatu proyek harus dilihat secara luas pada manfaat dan biaya sosial dan tidak hanya terbatas pada manfaat biaya secara ekonomi saja. Manfaat suatu proyek dapat dibagi ke dalam manfaat real dan manfaat semu. Manfaat real adalah manfaat yang timbul dengan tidak menghilangkan manfaat bagi orang lain. Sedangkan manfaat semu adalah manfaat yang hanya diterima oleh se-klompok orang tetapi kelompok lainnya menderita kerugian dari proyek tersebut. Manfaat real juga dapat dibagi lagi ke dalam

manfaat langsung/primer dan manfaat tidak langsung/sekunder. Manfaat real juga dapat dibagi ke dalam manfaat berwujud *tangible* dan tidak berwujud *intangibile*.

Adapun perhitungan biaya dari suatu proyek harus memperhatikan biaya alternatif dari penggunaan sumber-sumber ekonomi. Perhitungan biaya ini harus memasukkan komponen biaya langsung *direct cost* maupun tidak langsung *indirect cost*.

Pada analisis biaya manfaat proyek swasta manfaat pada umumnya diukur dengan mengalikan jumlah barang yang dihasilkan dengan perkiraan harga barang, sedangkan biaya yang diperhitungkan adalah semua biaya yang langsung digunakan proyek berdasarkan harga pasar. Pada proyek pemerintah lebih bersifat *social benefit* umumnya manfaat penggunaan sumber ekonomi diukur dengan harga pasar. Oleh karena harga pada persaingan sempurna mencerminkan nilai sesungguhnya dari sumber ekonomi yang digunakan maka pada keadaan yang tidak ada persaingan harga pasar tidak mencerminkan nilai sesungguhnya. Dalam hal ini harus dilakukan penyesuaian dengan menggunakan harga bayangan (*shadow price*). Dalam melaksanakan analisis terutama pada proyek yang mempunyai umur ekonomis yang relatif panjang dan memberikan manfaat serta menimbulkan biaya pada saat yang berbeda-beda maka harus memperhatikan nilai waktu dari uang.

Analisis harus dilakukan dengan menghitung seluruh biaya dan manfaat dari suatu proyek selama umur ekonomis proyek yang bersangkutan dan dihitung dalam nilai sekarang.

D. Menghitung manfaat (*benefit*) dan biaya (*cost*)

Benefit dari proyek-proyek fisik seperti pembangunan/peningkatan jalan, pembuatan waduk atau perluasan jaringan irigasi merupakan benefit yang dapat dihitung/dinilai dengan uang (Tangible benefit). Misalnya pada pembangunan jalan baru/peningkatan jalan maka benefit yang diperoleh antara lain:

- a. Penurunan biaya operasi kendaraan dari normal *traffic*, *diverted traffic* dan *generated traffic*.
- b. Penurunan biaya satuan waktu (unit time cost)

c. Penurunan biaya pemeliharaan jalan

Sedangkan pada proyek pembuatan waduk atau perluasan jaringan irigasi akan memberikan benefit antara lain:

- a. Meningkatnya produksi hasil pertanian (intensifikasi)
- b. Perluasan lahan berpengairan (ekstensifikasi) yang juga akan meningkatkan produksi hasil pertanian
- c. Peningkatan produksi perikanan darat, sebagai hasil sampingan dari pembuatan waduk dan sebagainya.

Sedangkan benefit lainnya yang sulit dihitung (intangibile benefit) berupa peningkatan kesejahteraan masyarakat yaitu:

- a. Peningkatan keamanan dan kenyamanan.
- b. Peningkatan kecerdasan.
- c. Peningkatan derajat kesehatan.

BAB III

TIME VALUE OF MONEY

Pertemuan ke: 4 & 5

Pokok bahasan: Konsep Time Value Of Money

Materi pokok:

1. *Time Value Of Money*
2. Bunga tetap
3. Nilai majemuk (*compound value*)
4. Nilai sekarang (*present value*)
5. Nilai majemuk dari *annuity*
6. Nilai sekarang dari *annuity*

Kompetensi dasar: Mampu memahami konsep dasar *time value of money* serta pengaruh nilai waktu dari uang terhadap investasi.

Indikator pencapaian: Mahasiswa dapat menghitung bunga tetap, nilai majemuk (*compound value*), nilai sekarang (*present value*), nilai majemuk dari *annuity*, dan nilai sekarang dari *annuity*.

Waktu pertemuan Kuliah: 300 menit, Kegiatan terstruktur: 200 menit, Kegiatan Mandiri: 100 menit

A. *Time Value Of Money*

Mana yang lebih bernilai Rp 1 juta yang diterima sekarang atau Rp 1 juta yang akan diterima satu tahun mendatang? Jawabnya cukup jelas, Rp 1 juta yang

diterima sekarang tentunya lebih bernilai. Ilustrasi semacam itu merupakan contoh nilai waktu uang (*time value of money*). Kenapa *time value of money* penting? Setidak-tidaknya terdapat dua alasan kenapa demikian, *Pertama*, resiko pendapatn di masa mendatang lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan saat ini. *Kedua*, ada biaya kesempatan (*opportunity cost*) pendapatn masa mendatang. Jika pendapatan diterima sekarang, kita bisa menginvestasikan pendapatan tersebut (missal pada tabungan), dan akan memperoleh bunga tabungan.

Nilai waktu uang merupakan konsep sentral dalam manajemen keuangan. Ada beberapa pakar yang mengatakan bahwa pada dasarnya manajemen keuangan merupakan aplikasi konsep nilai waktu uang. Pemahaman nilai waktu uang sangat penting dalam studi manajemen keuangan. Banyak keputusan dan tehnik dalam manajemen keuangan yang memerlukan pemahaman nilai waktu uang. Biaya modal, analisis keputusan investasi (penganggaran modal), analisis alternatif dana, penilaian surat berharga, penetapan skedul pelunasan hutang, investasi, pembelian peralatan merupakan contoh-contoh tehnik dan analsisi yang memerlukan pemahaman konsep nilai waktu uang. Oleh karena itu penting untuk mengetahui konsep waktu dari aung sebelum mempelajari materi yang lain. Uang yang dimiliki sekarang jauh lebih berharga dibandingkan dengan uang yang akan diterima tahun depan, karena uang yang kita miliki sekarang dapat diinvestasikan, ditabung atau didepositokan yang dapat menghasilkan bunga sehingga nilainya lebih tinggi.

Konsep *time value of money* atau nilai waktu dari uang adalah konsep pemikiran yang didasarkan pada perhitungan bahwa nilai uang yang dimiliki sekarang adalah berbeda dari nilai uang di masa mendatang. Atau dengan kata lain konsep *time value of money* melihat bahwa nilai uang satu juta yang anda miliki sekarang adalah tidak sama dengan uang satu juta pada sepuluh tahun yang lalu atau sepuluh tahun yang akan datang. Sebagai contoh jika satu juta sepuluh tahun yang lalu dapat dipakai membeli satu unit sepeda motor maka sekarang dengan jumlah uang yang sama mungkin anda hanya bisa membeli satu rodanya saja, dan mungkin sepuluh tahun kemudian uang sejumlah satu juta yang

sama mungkin hanya untuk membeli helmnya saja. Dari penjelasan ini maka dapat dipahami bahwa uang memiliki nilai waktu yang akan meningkat atau me-nurun mengikuti waktu, inflasi, nilai tukar dan lain-lain. Sehingga konsep *time value of money* ini mengajak jika anda memiliki uang seharusnya diinvestasikan dan bukannya ditaruh begitu saja dan tidak menghasilkan apapun dan bahkan nilainya akan menurun.

Memahami *time value of money* bermanfaat untuk lebih memahami konsep tentang kriteria investasi yang memperhitungkan perbedaan nilai uang pada waktu tertentu. Perhitungan-perhitungan nilai waktu dari uang ialah mencakup:

1. Bunga tetap
2. Nilai majemuk (*compound value*)
3. Nilai sekarang (*present value*)
4. Nilai majemuk dari *annuity*
5. Nilai sekarang dari *annuity*

B. Bunga Tetap

Perhitungan bunga ini sangat sederhana yakni dengan menggunakan perhitungan pokok dan bunga yang sama untuk semua angsuran. Contoh sebuah proyek investasi membutuhkan dana untuk melanjutkan kegiatannya dengan meminjam uang dari bank sebesar Rp 50.000.000; dengan bunga 15 % per tahun selama 5 tahun dan dilunasi selama 5 tahun. Maka bunga yang harus dibayar ialah:

| Thn | Pokok Pinjaman (Rp) | Pokok Pinjaman (Rp) | Bunga (Rp) | Total Bunga (Rp) |
|-----|---------------------|---------------------|------------|------------------|
| 1 | 50.000.000 | 10.000.000 | 7.500.000 | 7.500.000 |
| 2 | 50.000.000 | 10.000.000 | 7.500.000 | 15.000.000 |
| 3 | 50.000.000 | 10.000.000 | 7.500.000 | 22.500.000 |
| 4 | 50.000.000 | 10.000.000 | 7.500.000 | 30.000.000 |
| 5 | 50.000.000 | 10.000.000 | 7.500.000 | 37.500.000 |

Dari contoh ini dapat dilihat bahwa jumlah yang harus dibayar oleh perusahaan untuk pinjaman Rp 50.000.000

selama lima tahun ialah sebesar Rp 87.500.000 (Rp 50.000.000+37.500.000 atau bisa juga dihitung dengan rumus

$$\begin{aligned} I &= PV \cdot i \cdot n \\ FV &= PV + I \\ &= PV + (PV \cdot n \cdot i) \\ &= PV(1 + n \cdot i) \\ &= 50.000.000 (1 + 5 \cdot 0,15) \\ FV &= 87.500.000 \end{aligned}$$

Atau dalam excel dapat ditulis =50000000*(1+5*0.15) dimana:

- I = besarnya keseluruhan bunga
- PV = besarnya nilai pinjaman
- n = jumlah tahun/waktu
- i = tingkat bunga
- FV = jumlah yang harus dibayarkan (nilai masa depan)

C. Nilai Majemuk (*Compound Value*)

Nilai majemuk (*compound value*) adalah penjumlahan dari sejumlah uang permulaan/pokok dengan jumlah bunga yang diperoleh selama periode tertentu, dengan catatan bunga tidak diambil pada setiap saat.

| Pokok pinjaman | Bunga | Bunga + pokok |
|----------------|---------------|----------------|
| Rp 50.000.000 | Rp 7.500.000 | Rp 57.500.000 |
| Rp 57.500.000 | Rp 8.625.000 | Rp 66.125.000 |
| Rp 66.125.000 | Rp 9.918.750 | Rp 76.043.750 |
| Rp 76.043.750 | Rp 11.406.563 | Rp 87.450.313 |
| Rp 87.450.313 | Rp 13.117.547 | Rp 100.567.859 |

Rumus:

$$\begin{aligned} &= PV (1 + n \cdot i)^5 \\ &= Rp 50.000.000 (1 + 0,15)^5 \\ &= Rp 100.567.859,4 \end{aligned}$$

Atau dalam excel dapat ditulis =50000000*(1+0.15)^5

D. Nilai Sekarang *Present Value*

Nilai sekarang *present value* merupakan kebalikan dari *compound value* ialah besarnya jumlah uang, pada permulaan periode atas dasar tingkat bunga tertentu dari sejumlah uang yang baru akan diterima beberapa waktu/periode yang akan datang. Jadi *present value* menghitung nilai uang pada waktu sekarang bagi sejumlah uang yang baru akan kita miliki beberapa waktu kemudian. Rumus $PV = FV/(1+i)^n$. Contoh berapakah nilai sekarang dari uang sebesar Rp50.000.000 yang baru akan diterima 10 tahun mendatang bila didasarkan pada bunga majemuk dengan tingkat bunga 15% per tahun. Jawab: jumlah sekarang dari uang Rp 50.000.000 setelah 50 tahun dengan bunga 15% adalah:

$$PV = \text{Rp } 50.000.000 / (1+0,15)^{10}$$

$$= \text{Rp } 12.359.235,31$$

atau dalam excel dapat ditulis =50000000/(1+0.15)^10

E. Nilai Majemuk dari *Annuity*

Annuitas atau annuity merupakan seri dari pembayaran sejumlah uang dengan sejumlah yang sama selama periode waktu tertentu pada tingkat bunga tertentu. Rumus:

$$FV(A) = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

Dimana:

FV (A) = nilai anuitas pada waktu = n

A = nilai individu peracikan pembayaran di masing-masing periode

I = tingkat bunga yang akan ditambah untuk setiap periode waktu

n = jumlah periode pembayaran

Contoh: Perusahaan akan membayarkan pinjaman sebesar Rp 2.000.000,00 dalam 5 tahun setiap akhir tahun berturut-turut dengan bunga 15%, tetapi pembayarannya akan dilakukan pada akhir tahun ke-5.

Berapa jumlah majemuk dari uang tersebut(compound sum)?

$$FV(A) = \text{Rp } 2.000.000 \times 6,742$$

$$FV(A) = \text{Rp } 13.484.763$$

atau dalam excel dapat ditulis

$$=2000000*((1+0.15)^5-1)/0.15$$

$$FV(A) = \text{Rp } 2.000.000 \times \frac{(1 + 0,15)^5 - 1}{0,15}$$

F. Nilai Sekarang dari Annuity

Perhitungan nilai sekarang (*present value*) dari suatu annuity adalah kebalikan dari perhitungan jumlah nilai majemuk dari suatu annuity. Rumusnya adalah:

$$PV(A) = \frac{A}{i} \times 1 - \frac{1}{(1+i)^n}$$

Contoh: Bank akan menawarkan kepada perusahaan uang sebesar Rp 2.000.000,00 per tahun yang diterima pada akhir tahun dengan bunga yang ditetapkan 15% per tahun. Maka berapa present value/nilai sekarang dari sejumlah penerimaan selama 5 tahun?

Jawab:

$$PV(A) = \frac{A}{i} \times 1 - \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$PV(A) = \frac{\text{Rp } 2.000.000}{0,15} \times 1 - \frac{1}{(1+0,15)^5}$$

$$= 13.333.333 \cdot (1 - 0,497)$$

$$= 13.333.333 \cdot 0,503 = \text{Rp } 6.704.310,2$$

Dengan rumus excel dapat ditulis

$$= (2000000/0.15)*(1-(1/(1+0.15)^5))$$

G. Kesimpulan:

Terdapat hubungan anatara nilai waktu dari uang dengan kebijakan investasi dimana

- Kebijakan investasi perlu dilakukan penilaian tentang menguntungkan atau tidaknya rencana investasi yang hendak dilakukan, meski pe-nilaian inetvasi dilakukan saat ini,namun sejati-nya investasi sangat berkaitan dengan penilaian dimasa mendatang .
- Sehingga penilaian atas penerimaan bersih dari pelaksanaan investasi yang akan diterima pada waktu yang akan datang harus dinilai sekarang, apakah ada pengaruh tingkat bunga, bagaimana pengaruh penerimaan sekali atau berangsur dengan menggunakan perhitungan-perhitungan di atas.

Penerimaan pada waktu yang akan datang pada dasarnya adalah net *Cash flow* dari pelaksanaan investasi yang akan terdiri dari:

1. Biaya proyek/investasi awal (initial outlays).
2. *Cash flow* dan *cash outflow* selama proyek investasi berjalan.
3. Nilai residu dari proyek investasi yang bersangkutan.
4. *Cash flow* dan cash out flow lain-lain di luar proses pelaksanaan proyek investasi tersebut.

H. Review:

- a. Jelaskan konsep *time value of money*
- b. Jelaskan hubungan *time value of money* dengan kebijakan investasi
- c. Kerjakanlah soal dibawah ini
 1. Berapakah nilai sekarang dari uang sebesar Rp 70.000.000 yang baru akan diterima 12 tahun mendatang bila didasarkan pada bunga majemuk dengan tingkat bunga 17% per tahun
 2. Berapa nilai majemuk dari pinjaman Rp 20.000.000 dengan bunga 12,5 % pertahun selama 8 tahun dan akan dibayar lunas pada tahun ke 8.

BAB IV

KONSEP DASAR STUDI KELAYAKAN

Pertemuan ke: 6 & 7

Pokok bahasan: Konsep Dasar Studi Kelayakan

Materi pokok

1. Definisi Studi Kelayakan
2. Siapa yang Membutuhkan Studi Kelayakan
3. Manfaat dan Tujuan Studi Kelayakan

Kompetensi dasar mampu memahami konsep dasar studi kelayakan dan pentingnya studi kelayakan.

Indikator pencapaian Mahasiswa dapat melakukan analisis tentang konsep dasar studi kelayakan dan dapat mengaplikasikan langsung dalam pengambilan keputusan.

Waktu pertemuan Kuliah: 200 menit, Kegiatan terstruktur: 100 menit, Kegiatan Mandiri: 100 menit

A. Definisi Studi Kelayakan

Sebelum mendefinisikan studi kelayakan usaha dan evaluasi proyek, maka terlebih dahulu dibicarakan mengenai perencanaan usaha. Sering kali dikemukakan bahwa mengapa dilakukan perencanaan bagi suatu masyarakat atau bangsa dikaitkan dengan falsafah kemasyarakatan yang dianut oleh suatu negara. Pada ma-

syarakat yang menganut suatu falsafah kemasyarakatan sosialisme, atau bahkan intervensionisme terdapat suatu keyakinan bahawa arah pembangunan masyarakat yang baik hanya dapat dilakukan melalui suatu pengarahan atau “campur tangan” pemerintah. Dasar-dasar alasan yang melatarbelakangi adalah karena tanpa adanya pengarahan atau campur tangan pemerintah maka perkembangan masyarakat tidak didasarkan pada:

- a. penggunaan sumber-sumber pembangunan secara efektif dan efisien
- b. keperluan mendobrak ke arah perubahan struktural ekonomi dan sosial masyarakat
- c. arah pembangunan untuk kepentingan nasional.

Namun demikian kenyataan tersebut dewasa ini tidak begitu berlaku lagi. Hal ini disebabkan karena terdapatnya berbagai macam perencanaan dari yang sifatnya ketat kepada yang sifatnya longgar di negara-negara yang menganut falsafah yang berbeda-beda. Kecuali itu perencanaan dipergunakan lebih sebagai suatu alat atau cara untuk mencapai tujuan dengan baik. Bahkan ada perencanaan yang mengusahakan mengurangi keterlibatan pemerintah dalam kegiatan perkembangan sosial ekonomi masyarakat.

Perencanaan dilihat dari segi suatu alat atau cara untuk mencapai tujuan dengan baik mendapatkan alasan yang lebih kuat untuk melakukan perencanaan:

- a. dengan adanya perencanaan diharapkan terdapat suatu pengarahan kegiatan, adanya pedoman bagi pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang ditujukan kepada pencapaian tujuan pembangunan
- b. dengan perencanaan maka dilakukan satu perkiraan (*forecasting*) terhadap hal-hal dalam masa pelaksanaan yang akan dilalui. Perkiraan dilakukan mengenai potensi-potensi dan prospek-prospek perkembangan serta juga mengenai hambatan-hambatan dan resiko-resiko yang mungkin dihadapi. Perencanaan mengusahakan supaya ketidakpastian dapat dibatasi sedikit mungkin
- c. perencanaan memberikan kesempatan untuk memilih berbagai alternative tentang cara yang terbaik (*the best alternative*) atau kesempatan untuk memilih kombi-

- nasi cara yang terbaik (*the best combination*)
- d. dengan perencanaan dilakukan penyusunan skala prioritas. Memilih urutan dari segi pentingnya suatu tujuan, sasaran maupun kegiatan usahanya
 - e. dengan adanya rencana maka akan ada suatu alat pengukur atau standar untuk mengadakan pengawasan atau evaluasi (*control/evaluation*).

Dari segi ekonomi, dasar alasan perencanaan adalah:

- a. penggunaan dan alokasi sumber-sumber pembangunan yang terbatas adanya secara efektif dan efisien. Diusahakan dihindarinya pemborosan pemborosan. Suatu usaha untuk mencapai *output/hasil* secara maksimal dari penggunaan *resource/ sumber-sumber* yang tersedia
- b. perkembangan ekonomi yang mantap, atau pertumbuhan ekonomi yang secara terus menerus meningkat
- c. stabilitas ekonomi, menghadapi siklus konjungtur.

Mengapa dilakukan perencanaan ekonomi dan tidak diserahkan sepenuhnya kepada ekonomi pasar. Dapat dikemukakan hal-hal sebagai berikut:

- a. Perlunya penanggulangan terhadap instabilitas ekonomi atau terdapatnya fluktuasi konjungtur
- b. Ekonomi pasar dapat menghasilkan distribusi pendapatan yang kurang adil
- c. Mekanisme pasar mempunyai kekurangan-kekurangan dalam hal upah.
- d. Kebocoran-kebocoran ekonomi pasar.
- e. Perencanaan ekonomi juga seiring dilakukan untuk menanggapi perubahan-perubahan besar.

Bagi negara-negara baru berkembang, dasar alasannya ditambah antara lain:

- a. keyakinan ideologi politik. Seperti dikemukakan terdahulu maka nagara-negara berkembang cenderung menganut falsafah kemasyarakatan sosialis.
- b. belum sempurna atau lemahnya mekanisme pasar. dan ini akan mengakibatkan kepincangan dalam mekanisme pasar misalnya dalam hubungan harga-harga (*price relationship*) yang mungkin tidak

- mendorong perkembangan ekonomi yang sehat.
- c. perubahan struktur ekonomi. Banyak negara baru berkembang struktur ekonominya berat sebelah agraris atau ekstraktif, yang membawa kelemahan-kelemahan struktural tertentu antara lain infleksibilitas suplai serta daya adsorpsi kesempatan kerja yang lebih terbatas.
 - d. tingkat investasi yang masih rendah. Hal ini disebabkan oleh tingkat pendapatan yang rendah. dan pada umumnya juga tingkat tabungannya. dengan demikian menyebabkan tingkat investasi rendah. Investasi merupakan variabel pokok dalam pembinaan modal dan pertumbuhan ekonomi.
 - e. belum berkembangnya kemampuan wirausaha (*entrepreneur*). dengan kenyataan ini maka peran kegiatan produktif dalam masyarakat tidak dapat banyak diserahkan kepada sektor kegiatan usaha swasta. Kelompok ini penting sampai seorang pengarang mengemukakan bahwa ada negara yang bisa cepat maju karena terdapatnya kelompok wirausaha (*entrepreneur*) yang kuat dalam masyarakat tersebut.
 - f. teknologi yang masih rendah. Teknologi juga merupakan variabel penting lain dalam proses pembangunan.

Selanjutnya yang perlu pula dibicarakan terlebih dahulu sebelum mengerti secara mendalam apa yang dimaksud studi kelayakan bisnis dan evaluasi proyek yaitu mengetahui pengertian investasi, jenis-jenis investasi dan kegiatannya serta pengertian proyek dan bisnis.

Investasi adalah penanaman modal dalam waktu relatif panjang atau kegiatan yang memiliki jangka waktu relatif panjang dalam berbagai bidang usaha. Penanaman modal yang ditanamkan dalam arti sempit berupa proyek tertentu, baik bersifat fisik ataupun non fisik, seperti proyek pendirian pabrik, jalan, dan proyek penelitian dan pengembangan.

Proyek adalah alat untuk menterjemahkan rencana menjadi kenyataan. Dalam istilah ekonomi, suatu kegiatan yang menggunakan modal/faktor produksi diharapkan mendapatkan manfaat (*benefit*) setelah suatu jangka waktu tertentu dinamakan proyek. dengan per-

kataan lain, dengan suatu proyek inilah manusia akan berusaha untuk meningkatkan tataraf hidupnya.

“A project is investment activity, where we expend capital resources to create a p[assets from which we can expect to realize benefits over and extended period of time, or the whole complex of activities in valued in using resource to gain benefits, is aproject”. (J. Price Gittinger, 1972:1 dalam Djamin Zulkarnain, 1993).

Apabila diperhatikan pengertian atau defenisi mengenai proyek tersebut, akan terlihat masalah modal yang ditanam (investasi modal) yang merupakan biaya (*cost of project*), manfaat (*benefit*) yang diharapkan, serta jangka waktu (umur ekonomis proyek).

Lazimnya suatu proyek mempunyai umur ekonomis (*economic life*) tahunan, dan manfaat (*benefit*) yang akan diperoleh dari modal investasi, baru akan dapat dinikmati setelah beberapa tahun proyek tersebut berjalan (*in operation*). Dalam hubungan inilah demi tercapainya apa yang diharapkan dari suatu proyek tersebut, perencanaan suatu proyek serta perhitungan-perhitungan pendahuluan (*forecasting*) yang didasarkan pada suatu analisis *benefit cost ratio* adalah penting.

Alasan yang dapat dikemukakan betapa pentingnya suatu proyek sebelum dilaksanakan harus terlebih dahulu direncanakan dengan seksama, sebagaimana telah disebutkan sebelumnya kiranya dapatlah dipahami mengapa perencanaan dianggap sebagai syarat mutlak bagi realisasi usaha pembangunan, terutama bagi negara-negara yang sedang berkembang (*developing country*), dimana tingkat pendapatan yang masih rendah, kekurangan modal untuk investasi/pembangunan, kekurangan tenaga ahli serta tingkat teknologi yang masih rendah.

Dalam prakteknya, timbulnya suatu proyek disebabkan oleh berbagai faktor antara lain:

1) adanya permintaan pasar

Artinya adanya suatu kebutuhan dan keinginan dalam masyarakat yang harus disediakan. Hal ini disebabkan karena jenis produk yang tersedia belum mencukupi atau memang belum ada sama sekali,

2) untuk meningkatkan kualitas produk

bagi perusahaan tertentu proyek dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas atau mutu suatu produk. Hal ini dilakukan karena tingginya tingkat persaingan yang ada.

3) kegiatan pemerintah

Artinya merupakan kehendak pemerintah dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat atas suatu produk atau jasa, sehingga perlu disediakan berbagai produk melalui proyek-proyek tertentu.

Kemudian pengertian bisnis adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk memperoleh keuntungan sesuai dengan tujuan dan target yang diinginkan dalam berbagai bidang, baik jumlah maupun waktunya.

Keuntungan merupakan tujuan utama dalam dunia bisnis, baik keuntungan dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Bentuk keuntungan yang diharapkan lebih banyak dalam bentuk finansial. Besarnya keuntungan telah ditetapkan sesuai dengan target yang diinginkan sesuai dengan batas waktunya.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengertian studi kelayakan bisnis adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu kegiatan atau usaha atau bisnis yang akan dijalankan, dalam rangka menentukan layak atau tidak usaha tersebut dijalankan.

Mempelajari secara mendalam artinya meneliti secara sungguh-sungguh data dan informasi yang ada, kemudian diukur, dihitung dan dianalisis hasil penelitian tersebut dengan menggunakan metode-metode tertentu. Penelitian yang dilakukan terhadap usaha yang akan dijalankan dengan ukuran tertentu, sehingga diperoleh hasil maksimal dari penelitian tersebut.

Kelayakan artinya penelitian yang dilakukan secara mendalam tersebut dilakukan untuk menentukan apakah usaha yang akan dijalankan akan memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. dengan kata lain kelayakan dapat diartikan bahwa usaha yang dijalankan akan memberikan keuntungan finansial dan non-finansial sesuai dengan tu-

juan yang mereka inginkan. Layak di sini diartikan juga akan memberikan keuntungan tidak hanya bagi perusahaan yang menjalankannya, akan tetapi juga bagi investor, kreditor, pemerintah dan masyarakat yang luas.

Untuk menentukan layak atau tidaknya suatu usaha dapat dilihat dari berbagai aspek. Setiap aspek untuk dapat dikatakan layak harus memiliki suatu standar nilai tertentu. Namun keputusan penilaian tidak hanya dilakukan pada salah satu aspek saja. Penilaian untuk menentukan kelayakan harus didasarkan kepada seluruh aspek yang akan dinilai nantinya.

Ukuran kelayakan masing-masing jenis usaha sangat berbeda, misalnya antar usaha jasa dan usaha non jasa. Akan tetapi aspek-aspek yang digunakan untuk menyatakan layak atau tidaknya adalah sama, sekalipun bidang usahanya berbeda.

Penilaian masing-masing aspek nantinya harus dinilai secara keseluruhan bukan berdiri sendiri-sendiri. Jika ada aspek yang kurang layak akan diberikan beberapa saran perbaikan, sehingga memenuhi kriteria tersebut sebaiknya jangan dijalankan.

B. Siapa yang Membutuhkan Studi Kelayakan

Hasil penilaian melalui studi kelayakan ini sangat diperlukan dan dibutuhkan dilakukan oleh berbagai pihak, terutama pihak-pihak yang berkepentingan terhadap usaha atau proyek yang dijalankan. Perusahaan yang melakukan studi kelayakan akan bertanggung jawab terhadap hasil yang mereka katakan layak, sehingga pihak-pihak yang berkepentingan merasa yakin dan sangat percaya dengan hasil studi kelayakan yang telah dilakukan.

Adapun pihak-pihak yang berkepentingan terhadap hasil studi kelayakan tersebut antara lain:

a. pemilih usaha

Para pemilik perusahaan sangat berkepentingan terhadap hasil dari analisis studi kelayakan yang telah dibuat, hal ini disebabkan para pemilik tidak mau jika sampai dana yang ditanamkan akan mengalami kerugian. Oleh sebab itu hasil studi kelayakan yang sudah dibuat

benar-benar dipelajari oleh para pemilik, apakah akan member keuntungan atau tidak.

b. kreditor

jika uang tersebut dibiayai oleh dana pinjaman dari bank atau lembaga keuangan lainnya, maka pihak mereka pun sangat berkepentingan terhadap hasil studi kelayakan yang telah dibuat. Bank atau lembaga keuangan lainnya tidak mau sampai kreditnya atau pinjaman yang diberikan akan macet akibat usaha atau proyek tersebut sebenarnya tidak layak untuk dijalankan. Oleh karena itu untuk usaha-usaha tertentu pihak perbankan akan melakukan studi kelayakan terlebih dahulu secara mendalam sebelum pinjaman dikucurkan kepada pihak peminjam.

c. pemerintah

bagi pemerintah pentingnya studi kelayakan adalah untuk meyakinkan apakah bisnis yang akan dijalankan akan memberikan manfaat bagi perekonomian secara umum. Kemudian bisnis juga harus memberikan manfaat kepada masyarakat luas, seperti penyediaan lapangan pekerjaan. Pemerintah juga berharap bahwa bisnis yang akan dijalankan tidak merusak lingkungan sekitarnya, baik terhadap manusia, binatang maupun tumbuh-tumbuhan.

d. masyarakat luas

bagi masyarakat luas dengan adanya bisnis, terutama bagi masyarakat sekitarnya, akan memberikan manfaat seperti tersedianya lapangan kerja, baik bagi pekerja di sekitar lokasi proyek maupun bagi masyarakat lainnya. Kemudian manfaat lain adalah terbukanya wilayah tersebut dari ketertutupan (terisolasi). Adanya bisnis tentu juga melaksanakan usahanya. Salah satu kendala tersebut tampak dalam merencanakan serta memaparkan (mempresentasikan) rencana usahanya. Seringkali permohonan kredit kepada pihak penyandang dana atau bank tidak disertai dengan dengan sebuah *feasibility study* (studi kelayakan) yang dituangkan dalam project proposal. Padahal feasibility study ini selalu diminta oleh penyandang dana atau Bank, sebagai syarat pertama dalam mengajukan permohonan kredit atau dalam kerangka kerjasama usaha.

Sekalipun project proposal telah dibuat, seringkali didapati ketidaklengkapan bahkan kesalahan dalam penyusunannya yang berakibat permohonan kredit tersebut ditolak. Walaupun usaha yang diusulkan tersebut sebenarnya sangat menguntungkan.

Dari pengalaman tersebut, dapat disimpulkan bahwa project Proposal yang baik dan benar, sesuai dengan tuntutan para penyandang dana atau bank, merupakan hal yang sangat penting untuk memulai sebuah usaha ataupun memperbesar usaha.

Selain untuk kepentingan penyandang dana atau Bank, project proposal ini juga penting untuk pelaksana usaha (pengusaha). Dalam ilmu manajemen kita mengenal apa yang disebut dengan fungsi manajemen. Salah satu teorinya mengemukakan 4 (empat) buah langkah yang sering diistilahkan *POAC*, yaitu; 1) *Planning* (perencanaan), seperti telah dijelaskan sebelumnya, 2) *Organizing* (Pengorganisasian), 3) *Actuating* (Penggerakan) dan 4) *Controlling* (Pengawasan). Setiap langkah dalam pembangunan atau perluasan sebuah usaha selalau berlandaskan kepada hal tersebut dengan menitikberatkan pada *planning* sebagai langkah awal keberhasilan.

Project Proposal merupakan pemaparan secara lengkap (*actualisasi*) suatu *planning* usaha (bisnis) sebelum usaha tersebut dilaksanakan. dengan demikian project proposal dapat digunakan sebagai titik acuan teraktual untuk melaksanakan proyek, selain sebagai bahan untuk mengajukan permohonan bantuan kredit serta pertanggungjawabannya kepada pihak penyandang dana atau Bank.

Untuk kepentingan-kepentingan tersebut, berdasarkan project proposal yang diajukan maka dan terutama bank akan selalu mempertimbangkan proyek tersebut berdasarkan beberapa hal berikut:

Pedoman “5C” (*The five C’s of Credit*) Komponen “5C” tersebut terdiri dari:

1. *Character* (karakter)

penyandang dana atau Bank akan mempertimbangkan pemberian kredit berdasarkan penilaian terhadap segi pribadi, watak dan kejujuran pemohon

kredit dalam pemenuhan kewajiban-kewajiban finansialnya.

2. *Capacity*

penyandang dana atau Bank akan mempertimbangkan pemberian kredit dengan melihat kemampuan pemohon kredit beserta sifatnya termasuk kemampuan manajemen dan keahlian di bidangnya.

3. *Capital*

menunjukkan posisi finansial perusahaan secara keseluruhan, yang diperlihatkan oleh ratio *financial* dan penekanan komposisi tangible net worth. Penyandang dana atau bank harus mengetahui bagaimana perimbangan antara jumlah hutang dengan jumlah modal sendiri (*Equity*).

4. *Collateral*

adalah sejumlah aktiva (barang modal) peminjam yang dapat dipakai sebagai jaminan atas kredit yang akan diberikan oleh penyandang dana atau bank, termasuk bila ada permintaan bank untuk mengasuransikan aktiva peminjam tersebut. Pada umumnya besarnya nilai jaminan yang diminta adalah sebesar 125% dari total nilai pinjaman yang diajukan.

5. *Conditions*

Penyandang dana atau bank harus menilai prospek peminjam dana dengan proyek yang diusulkan, terhadap beberapa hal yang dapat memengaruhi kondisi saat itu, misalnya kebijakan pemerintah khususnya ekonomi atau trend ekonomi yang terjadi.

Prinsip ini dipengaruhi oleh faktor di luar dari pihak bank maupun nasabah. Kondisi perekonomian suatu daerah atau Negara memang sangat berpengaruh kepada kedua belah pihak, di mana usaha yang dijalankan oleh nasabah sangat tergantung pada kondisi perekonomian baik mikro maupun makro, sedangkan pihak bank menghadapi permasalahan yang sama. Untuk memperlancar kerjasama dari kedua belah pihak, maka penting adanya untuk memperlancar komunikasi antara nasabah dengan bank.

Penyandang dana atau bank dapat pula memberikan persyaratan tambahan untuk tujuan pengamanan kredit (*Covenants*) yang diberikan, melalui persetujuan bersama antara penyandang dana dengan peminjam secara fleksibel yang dapat ditinjau kembali sesuai situasi dan kondisi saat ini, yaitu:

- a. asuransi milik peminjam
- b. pernyataan peminjam bahwa tidak akan meminjam barang modal untuk mendapatkan pinjaman dari sumber lain
- c. pembatasan atas jumlah pinjaman dari sumber lainnya
- d. penetapan agar perusahaan senantiasa memelihara Net Working Capital yang cukup
- e. persyaratan-persyaratan dalam penunjukan pimpinan perusahaan, penambahan barang modal dan pembagian keuntungan

Selain faktor 5C, penyandang dana atau bank juga akan memegang pedoman lainnya yang dikenal dengan “3R”, sebagai berikut:

1. *return*

merupakan penilaian penyandang dana atau bank terhadap penggunaan kredit, yaitu apakah dari kredit tersebut dapat diperoleh pendapatan (*return*) yang cukup untuk menutup biaya yang telah dikeluarkan

2. *repayment capacity*

merupakan penilaian penyandang dana atau bank atas kemampuan pemohon kredit dan usulan proposal proyeknya dalam membayar kembali (*repayment capacity*) peminjam sesuai waktu yang diusulkan (*repayment schedule*)

3. *risk-bearing ability*

merupakan penilaian penyandang dana atau bank atas jaminan (*collateral*) yang diberikan oleh pemohon kredit dalam menanggung resiko kegagalan atau ketidakpastian atas penggunaan kredit dalam melaksanakan usulan proyeknya.

C. Maksud dan Tujuan Studi Kelayakan

Analisa terhadap suatu proyek menyertai sejumlah tahapan kegiatan. Dalam hal ini, berbagai unsur dipersiapkan dan diuji untuk mencapai suatu keputusan. Oleh karena itu persiapan suatu proyek (*project preparation*) dapat dilihat sebagai suatu rangkaian yang akhirnya harus ditunjang dengan sejumlah penelaahan (studi) dan dokumen-dokumen untuk memungkinkan pengambilan keputusan (decision). Demikian pula ruang lingkup serta ketepatan dari informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dalam berbagai tahap proyek, tergantung dari sifat-sifat *inheren* (*inheren characteritic*) seperti tujuan yang akan dicapai (*the object of project*), besarnya project (*size of project*), tingkat kompleksitas dan resiko.

Maksud serta tujuan analisis/evaluasi project adalah untuk melakukan perhitungan-perhitungan (forecasting) agar pilihan kita tepat dalam rangka usaha kita untuk melakukan suatu investasi modal, sebab apabila perhitungan kita salah, berarti akan gagal usaha kita untuk memperbaiki tingkat hidup, ini berarti pula pengorbanan/penghamburan terhadap sumber/faktor produksi yang memang sudah terbatas ketersediaannya (langka). Oleh karena itulah, sebelum kita mengambil keputusan (*decision*) untuk melakukan investasi terhadap suatu proyek, perlu dilakukan persiapan-persiapan yang matang, perlu dilakukan perhitungan-perhitungan percobaan, kemudian mengevaluasinya untuk menentukan hasil dari berbagai alternative, dengan cara membandingkan aliran biaya (*cost*) dengan kemanfaatan (*benefits*) yang diharapkan dari masing-masing alternatif untuk sekarang (*at present*) dan kemudian hari (*in the future*).

Jadi suatu proyek adalah rangkaian kegiatan investasi yang dengan menggunakan modal/sumber produksi diharapkan mendapatkan kemanfaatan (*benefits*) setelah jangka waktu tertentu (*over an axtended period of time*).

Suatu proyek merupakan suatu kegiatan yang direncanakan dan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan baik berupa barang maupun jasa. dengan perkataan lain, kalau kita kaitkan proses perencanaan secara nasional dimana pelaksanaan dari suatu perencanaan tersebut akhirnya dituangkan dalam bentuk proyek, maka dalam

hal ini proyek diartikan sebagai alat untuk menterjemahkan reencana menjadi kenyataan. Jadi singkatanya, melalui pelaksanaan suatu proyek maka hal-hal yang potensiil akan menjadi riil.

BAB V

KRITERIA KELAYAKAN INVESTASI

Pertemuan ke: 8, 9, 10

Pokok bahasan: Kriteria Investasi (*Investment Criteria*)

Materi pokok:

1. NPV (*Net Present Value*)
2. IRR (*Internal Rate Of Return*)
3. Net B/C (*Net Benefit Cost Ratio*)
4. Gross B/C (*Gross Benefit Cost Ratio*)
5. *Profitability Ratio*
6. *Break Event point* (BEP)
7. *Payback period*
8. Depresiasi dan *cashflow* (Biaya Penyusutan)

Kompetensi dasar: Mampu menunjukkan kriteria kelayakan investasi dari aspek keuangan.

Indikator pencapaian: Mahasiswa dapat membuat analisis finansial dengan kriteria kelayakan investasi berupa NPV, IRR, net B/C, Gross B/C, BEP, payback period, serta PI.

Waktu pertemuan Kuliah: 450 menit, Kegiatan terstruktur: 300 menit, Kegiatan Mandiri: 150 menit

A. Kriteria Kelayakan Investasi

Dalam sebuah proyek/investasi seringkali dihadapkan pada permasalahan untuk menentukan pilihan proyek

yang terbaik diantara beberapa pilihan investasi yang tersedia. Sang penggagas proyek harus dapat menentukan dengan tepat mana dari pilihan-pilihan tersebut yang dapat menghasilkan keuntungan maksimal secara efisien dalam segala keterbatasan sumber daya yang dimiliki. Sebelum dilakukan investasi, perlu dilakukan estimasi pengeluaran dan penerimaan keuangan selama umur proyek (pabrik) yang merupakan aliran kas keuangan perusahaan (*future cash flow*). Aliran keuangan tersebut akan dipakai sebagai acuan dalam menilai kelayakan proyek investasi dari aspek ke-eko-nomiannya.

Salah satu analisis yang digunakan dalam menilai kelayakan suatu investasi/usaha adalah analisis finansial. Tujuan menganalisis aspek keuangan adalah untuk menentukan rencana investasi melalui perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan, dengan membandingkan antara pengeluaran dan pendapatan, seperti ketersediaan dana, biaya modal, kemampuan proyek untuk membayar kembali dana tersebut dalam waktu yang telah ditetapkan menilai apakah proyek akan dapat berkembang terus.

B. Tujuan Analisis Finansial

Tujuan analisis finansial ialah membandingkan biaya dan pendapatan (*arus cas inflow* dan *cas outflow*) dari sebuah proyek di masa mendatang dengan mempertimbangkan *Discount Faktor*. Namun begitu analisis *financial* sebagai salah satu instrument penilaian investasi ditujukan untuk tujuan yang berbeda-beda tergantung dari siapa pemakai informasi evaluasi proyek tersebut yakni:

➤ Bagi Pemilik usaha

Tujuan analisa keuangan bagi pemilik usaha tidak hanya untuk memberi proyeksi keuntungan, tetapi juga untuk melihat seberapa besar tingkat pengembalian usaha terhadap modal yang diinvestasikan.

➤ Pemberi pinjaman

Bagai pemberi pinjaman (penyandang dana dari luar) informasi yang dihasilkan dari analisa keuangan penting untuk dapat memberikan perkiraan kemampuan pengembalian pinjaman yang mungkin akan diberikan, yang dirinci sebagai angsuran pokok dan bunga pinjaman.

➤ Pemerintah

Sebagai pemberi izin, pembuat kebijakan dan pengelola Negara tempat proyek akan dilaksanakan maka penting bagi pemerintah untuk mengetahui apakah usaha yang akan didirikan itu akan dapat mendatangkan tambahan retribusi dan pajak, dapat menciptakan lapangan pekerjaan baru, serta dapat memaksimalkan pemanfaatan sumber daya domestik secara efektif dan efisien sehingga dapat menambah atau menghemat devisa negara.

➤ Pelaksana usaha

Bagi pelaku dan pelaksana usaha sendiri tujuan utamanya tidak hanya berorientasi pada hasil usaha saja, tapi lebih ditekankan pada kinerja usaha agar usaha dapat berjalan sesuai rencana.

C. Prosedur Analisis Financial

Analisis keuangan dilakukan dengan menggunakan data dan informasi mengenai sumber daya (modal) untuk dibandingkan dengan prospek capaian pendapatan. Dalam analisa keuangan terdapat prosedur (tahapan) yang meliputi:

- Menghitung Biaya Modal Investasi (CAPEX) dan Modal Kerja
- Menghitung Biaya Operasi (OPEX)
- Menghitung Proyeksi Pendapatan
- Membuat Model Aliran Dana (*Cash flow Model*)
- Menentukan Kriteria Keekonomian suatu proyek
 - NPV (*net present value*)
 - IRR (*internal rate of return*)
 - *Net B/C*
 - *Gross B/C*
 - *PI ratio*
 - *Payback period*
 - *Break event point*
- Melakukan Analisis Kepekaan (*Sensitivity Analysis*)

a. NPV

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

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

atau

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

atau

$$NPV = \sum_{i=1}^n \overline{B}_i - \overline{C}_i = \sum_{i=1}^n N\overline{B}_i$$

Dimana:

NB = Net benefit = Benefit – Cost

C = Biaya investasi + Biaya operasi

\overline{B}_i = Benefit yang telah didiskon

\overline{C}_i = Cost yang telah didiskon

i = diskon faktor

n = tahun (waktu)

Kriteria:

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

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

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

Untuk menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan benefit dari proyek yang direncanakan.

Contoh 1:

Suatu proyek pengolahan hasil pertanian akan dibangun diakhir tahun 2013. Proyek tersebut rencananya akan berjalan selama 10 tahun dengan data awal sebagai berikut: Dana investasi Rp. 47.000.000, dialokasikan selama 2 tahun, yaitu tahun persiapan Rp. 27.000.000,- dan tahun pertama Rp. 20.000.000. Kegiatan pabrik dimulai setelah tahun ke-2 dari pengembangan konstruksi. Jumlah biaya operasi dan pemeliharaan berdasarkan rekapitulasi dari berbagai biaya pada tahun kedua

sebesar Rp 6.000.000,- per tahun dan untuk tahun-tahun berikutnya seperti pada tabel 1. Benefit dari kegiatan industri ini adalah jumlah produksi dari pengolahan hasil-hasil pertanian. Kegiatan produksi dimulai pada tahun kedua dengan jumlah penghasilan seperti terlihat pada tabel 1. Berdasarkan data di atas, tentukan apakah rencana pembukaan industri yang mengolah hasil pertanian tersebut layak untuk dikembangkan bila dilihat dari segi NPV dengan diskon faktor sebesar 18%?

Tabel 1: Perhitungan NVP (dalam Rp 000)

| Thn | Inves-tasi | Biaya Operasi | Total Cost | Benefit | Net Benefit | DF18% | Net Benefit DF 18% |
|-----|------------|---------------|------------|---------|-------------|--------|--------------------|
| 0 | 27.000 | - | 27.000 | | (27.000) | 1.0000 | (27.000) |
| 1 | 20.000 | - | 20.000 | | (20.000) | 0.8475 | (16.949) |
| 2 | | 6.000 | 6.000 | 10.000 | 4.000 | 0.7182 | 2.873 |
| 3 | | 6.000 | 6.000 | 12.000 | 6.000 | 0.6086 | 3.652 |
| 4 | | 7.500 | 7.500 | 14.000 | 6.500 | 0.5158 | 3.353 |
| 5 | | 8.000 | 8.000 | 25.000 | 17.000 | 0.4371 | 7.431 |
| 6 | | 7.000 | 7.000 | 30.000 | 23.000 | 0.3704 | 8.520 |
| 7 | | 8.000 | 8.000 | 35.000 | 27.000 | 0.3139 | 8.476 |
| 8 | | 9.000 | 9.000 | 30.000 | 21.000 | 0.2660 | 5.587 |
| 9 | | 12.000 | 12.000 | 36.000 | 24.000 | 0.2255 | 5.411 |
| 10 | | | 11.000 | | 32.000 | 0.1911 | 6.114 |
| | | | | | | | 7.467 |

Dari tabel tersebut maka dapat ditentukan:

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

$$NPV = 7.647$$

Hasil menunjukkan bahwa NPV sebesar 7.647 atau NPV lebih besar dari 0 ($NVP > 0$), ini berarti gagasan proyek pertanian tersebut di atas layak berdasarkan criteria NPV.

b. *Internal Rate of Return* (IRR)

Internal Rate of Return adalah suatu tingkat discount rate yang menghasilkan $NPV = 0$ (nol).

Jika $IRR > tk.$ discount rate maka proyek dikatakan layak

$IRR = tk.$ discount rate berarti proyek pada BEP

$IRR < tk.$ discount rate dikatakan bahwa proyek tidak layak.

Untuk menentukan besarnya nilai IRR harus dihitung dulu NPV_1 dan NPV_2 dengan cara coba-coba. Jika

NPV_1 bernilai positif maka discount faktor kedua harus lebih besar dari tingkat discount rate, dan sebaliknya. Dari percobaan tersebut maka IRR berada antara nilai NPV positif dan NPV negatif yaitu pada $NPV = 0$.

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

dimana:

i_1 = tingkat discount rate yang menghasilkan NPV_1

i_2 = tingkat discount rate yang menghasilkan NPV_2

Tabel 2. Persiapan Perhitungan IRR(dalam Rp.000,-)

| Thn | Df 18% | Net Benefit DF 18% | DF 22% | Net Benefit DF 22% |
|-----|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
| 0 | 1.0000 | (27.000) | 1.0000 | (27.000) |
| 1 | 0.8475 | (16.949) | 0.8197 | (16.393) |
| 2 | 0.7182 | 2.873 | 0.6719 | 2.687 |
| 3 | 0.6086 | 3.652 | 0.5507 | 3.304 |
| 4 | 0.5158 | 3.353 | 0.4514 | 2.934 |
| 5 | 0.4371 | 7.431 | 0.3700 | 6.290 |
| 6 | 0.3704 | 8.520 | 0.3033 | 6.975 |
| 7 | 0.3139 | 8.476 | 0.2486 | 6.712 |
| 8 | 0.2660 | 5.587 | 0.2038 | 4.279 |
| 9 | 0.2255 | 5.411 | 0.1670 | 4.008 |
| 10 | 0.1911 | 6.114 | 0.1369 | 4.381 |
| | | 7.467 | | (1.822) |

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

$$IRR = 0,18 + \frac{7.467}{(7.467 + (1 - .822))} (0,22 - 0,18)$$

$$IRR = 0,2121 = 21,21\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa IRR 21,21% lebih besar dari tingkat discount rate sebesar 18%, berarti proyek tersebut layak untuk dikerjakan.

c. *Net B/C*

Net B/C adalah perbandingan antara net benefit yang telah didiskon yang bernilai positif (*present value positif*) dengan net benefit yang telah didiskon yang bernilai negative (*present value negative*).

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

Jika: Net B/C > 1 (satu) berarti proyek (usaha) layak dikerjakan
 Net B/C < 1 (satu) berarti proyek tidak layak dikerjakan
 Net B/C = 1 (satu) berarti *cash in flows* = *cash out flows* (BEP) atau TR = TC

| Thn | Investasi | Biaya Operasi | Benefit | I | OM | B | Net Benefit DF 18% |
|-----|-----------|---------------|---------|--------|--------|--------|--------------------|
| 0 | 27.000 | - | 27.000 | 27.000 | - | - | (27.000) |
| 1 | 20.000 | - | 20.000 | 16.949 | - | - | (16.949) |
| 2 | | 6.000 | 6.000 | - | 4.309 | 7.182 | 2.873 |
| 3 | | 6.000 | 6.000 | - | 3.652 | 7.304 | 3.652 |
| 4 | | 7.500 | 7.500 | - | 3.868 | 7.221 | 3.353 |
| 5 | | 8.000 | 8.000 | - | 3.497 | 10.928 | 7.431 |
| 6 | | 7.000 | 7.000 | - | 2.593 | 11.113 | 8.520 |
| 7 | | 8.000 | 8.000 | - | 2.511 | 10.987 | 8.476 |
| 8 | | 9.000 | 9.000 | - | 2.394 | 7.981 | 5.587 |
| 9 | | 12.000 | 12.000 | - | 2.705 | 8.116 | 5.411 |
| 10 | | 11.000 | 11.000 | - | 2.102 | 8.216 | 6.114 |
| | | | | 43.949 | 27.632 | 79.047 | 7.467 |

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

$$NetB / C = \frac{51.416}{43.949} = 1,170$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Net B/C adalah sebesar 1,170 atau net B/C lebih besar dari 1 (net B/C > 1) yang berarti proyek tersebut layak untuk dikerjakan.

d. *Gross B/C*

Gross B/C adalah perbandingan antara benefit kotor yang telah didiskon dengan cost secara keseluruhan yang telah didiskonto.

Rumus:

$$\text{Gross B / C} = \frac{\sum_{i=1}^n B(1+r)^{-n}}{\sum_{i=1}^n C_i(1+r)^{-n}}$$

Jika: Gross B/C > 1 (satu) berarti proyek (usaha) layak dikerjakan Gross B/C < 1 (satu) berarti proyek tidak layak dikerjakan Gross B/C = 1 (satu) berarti proyek dalam keadaan BEP.

Dari contoh 1 (tabel 2), Gross B/C dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Gross B/C} = \frac{79.047}{71.581} = 1,104$$

Dari hasil perhitungan Gross B/C di atas dapat diketahui bahwa proyek layak untuk dikerjakan karena gross B/C lebih besar dari 1.

e. *Profitability Ratio PI Ratio*

Profitability ratio PI Ratio adalah rasio perbandingan antara selisih benefit dengan biaya operasi dan pemeliharaan dengan jumlah investasi. Nilai dari masing-masing variabel dalam bentuk *present value* (telah didiskonto dengan DF dari SOCC). Rumus sebagai berikut :

$$PR = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{B} - \sum_{i=1}^n \overline{OM}_i}{\sum_{i=1}^n \overline{I}_i}$$

Jika: PR > 1 (satu) berarti proyek (usaha) layak dikerjakan

$PR < 1$ (satu) berarti proyek tidak layak dikerjakan

$PR = 1$ (satu) berarti proyek dalam keadaan BEP.

$$PR = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{B}_i - \sum_{i=1}^n \overline{OM}_i}{\sum_{i=1}^n \overline{I}_i}$$

$$PR \frac{79.047 - 27.632}{43.949} = 1,17$$

Hasil perhitungan menunjukkan PR sebesar 1,17 atau lebih besar dari 1 ($PR > 1$) yang berarti proyek layak untuk dilanjutkan (*project go*).

f. Payback Period

PBP adalah jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan (cash in flows) yang secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk present value. PBP digunakan untuk mengetahui berapa lama proyek dapat mengembalikan investasi. Rumus sebagai berikut :

$$PBP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n \overline{I}_i - \sum_{i=1}^n \overline{B}_{icp-1}}{\overline{B}_p}$$

Dimana:

PBP = Pay Back Period

T_{p-1} = Tahun sebelum terdapat PBP

I_i = Jumlah investasi telah didiskon

B_{icp-1} = Jumlah benefit yang telah didiskon sebelum PBP

B_p = Jumlah benefit pada PBP

| Thn | Inves-tasi | Biaya Operas i | Benefit | I | OM | B | Net Benefit DF 18% |
|-----|------------|-------------------|---------|--------|-------|-------|-----------------------|
| 0 | 27.000 | - | 27.000 | 27.000 | - | - | (27.000) |
| 1 | 20.000 | - | 20.000 | 16.949 | - | - | (16.949) |
| 2 | | 6.000 | 6.000 | - | 4.309 | 7.182 | 2.873 |
| 3 | | 6.000 | 6.000 | - | 3.652 | 7.304 | 3.652 |

| | | | | | | | |
|----|--|--------|--------|---|--------|--------|--------|
| 4 | | 7.500 | 7.500 | - | 3.868 | 7.221 | 3.353 |
| 5 | | 8.000 | 8.000 | - | 3.497 | 10.928 | 7.431 |
| 6 | | 7.000 | 7.000 | - | 2.593 | 11.113 | 8.520 |
| 7 | | 8.000 | 8.000 | - | 2.511 | 10.987 | 8.476 |
| 8 | | 9.000 | 9.000 | - | 2.394 | 7.981 | 5.587 |
| 9 | | 12.000 | 12.000 | - | 2.705 | 8.116 | 5.411 |
| 10 | | 11.000 | 11.000 | - | 2.102 | 8.216 | 6.114 |
| | | | | | 43.949 | 27.632 | 79.047 |
| | | | | | | | 7.467 |

Dari tabel tersebut di atas maka PBP dapat dihitung yakni :

$$PBP = 6 + \frac{54.735 - 43.747}{10.987}$$

$$PBP = 7 \text{ tahun}$$

PBP untuk proyek di atas adalah selama kurang lebih 7 tahun.

Untuk nilai T_{p-1} dihitung secara kumulatif dari nilai benefit yang telah didiskon ($7.182 + 7.304 + 7.221 + 10.928 + 11.113 = 43.747$ karena pada tahun keenam terdapat kumulatif benefit di bawah jumlah investasi yang telah didiskon. Nilai B_p yaitu jumlah benefit pada PBP adalah sebesar 10.987 berarti pada tahun keenam terdapat jumlah kumulatif benefit sama dengan jumlah investasi.

g. Break event point (BEP)

BEP adalah titik pulang pokok dimana $TR = TC$. Terjadinya BEP tergantung pada lama arus penerimaan sebuah proyek dapat menutupi segala biaya operasi dan pemeliharaan serta biaya modal lainnya. Selama perusahaan masih berada di bawah BEP, selama itu perusahaan masih menderita kerugian. Semakin lama perusahaan mencapai BEP, semakin besar saldo rugi.

Rumus:

$$BEP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n \overline{TC}_i - \sum_{i=1}^n \overline{B}_{icp-1}}{\overline{B}_p}$$

Dimana:

BEP = Break Even Point

T_{p-1} = Tahun sebelum terdapat BEP

TC_i = Jumlah total cost yang telah didiskon

B_{icp-1} = Jumlah benefit yang telah didiskon sebelum BEP

B_p = Jumlah benefit pada BEP

Berdasarkan tabel sebelumnya maka BEP dapat dihitung yakni sebagai berikut:

$$BEP = 8 + \frac{79.048 - 70.832}{8.216}$$

$$BEP = 10\text{thn}$$

Catatan: jika dari hasil perhitungan diperoleh angka misalkan 10,604 tahun maka untuk nilai di belakang koma diselesaikan dengan angka dibelakang koma dengan 360 dibagi 30 = $360 \times 0.604 / 30$

dengan excel = $(360 \times 0.604) / 30$ sehingga akan diperoleh BEP yakni 10 tahun 7 bulan.

Dilihat dari jumlah produksi:

$$TR = p \times q \text{ dan } TC = a + bq$$

pada keadaan

$$BEP: TR = TC \rightarrow p \cdot q = a + bq$$

$$p \cdot q - bq = a \rightarrow q(p - b) = a$$

$$q = a / (p - b)$$

$$BEP_{(Q)} = a / (p - b)$$

$BEP_{(RP)} = a / (1 - b/p) \rightarrow$ BEP dalam rupiah adalah dengan mengalikan dengan harga per unit produksi.

Dimana:

a=fixed cost

b= biaya var per unit

p=harga per unit

q=jumlah produksi

D. Aliran dana (*cash flow*) dan Depresiasi

Cash flow dalam analisa proyek digunakan untuk melihat total aliran dana masuk (*cash inflow*) dan dana keluar (*cash outflow*). Analisis *Cash flow* merupakan

analisis yang berhubungan dengan pendapatan atau keuntungan yang ditimbulkan karena adanya pembelian dan atau investasi. Apabila analisis *Cash flow* memperhitungkan nilai waktu dari uang maka disebut dengan *Discounted Cash flow* (DCF). *Cash flow* biasanya dihitung dengan basis perhitungan tahun dengan tujuan evaluasi, yang ditentukan melalui pengurangan *cash outflow* dari *cash inflow* yang dihasilkan dari kegiatan investasi.

Untuk menghitung aliran dana (*cash flow*) ini item-item yang digunakan ialah:

- a). biaya investasi, seperti biaya pembelian tanah, biaya bangunan, dan biaya infrastruktur
- b). biaya operasi, mencakup semua biaya operasional yang harus dikeluarkan perusahaan seperti biaya bahan baku, gaji maupun *overhead*.
- c). keuntungan bersih adalah jumlah gross profit setelah dikurangi pajak dan bunga atau yang dikenal dengan istilah EAT (*earning after tax*).
- d). depresiasi

Depresiasi adalah penurunan dalam nilai aktiva seiring dengan waktu dan penggunaannya. Depresiasi merupakan biaya non kas yang berpengaruh terhadap pajak pendapatan. Dalam konsep akuntansi, depresiasi adalah pemotongan tahunan terhadap pendapatan sebelum pajak sehingga pengaruh waktu dan penggunaan atas nilai aset dapat terwakili dalam laporan keuangan suatu perusahaan. Metode perhitungan depresiasi adalah linier (diasumsikan bahwa aset terdepresiasi setiap tahunnya selama umur pemanfaatannya).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menghitung depresiasi aktiva tetap ini namun yang paling familiar diantaranya adalah : metode garis lurus dan metode saldo menurun.

- e) biaya revitalisasi, merupakan prosentase jumlah dari biaya yang akan di-keluarkan setelah beberapa waktu proyek berjalan yang mencakup biaya bangunan dan infrastruktur. Misalnya setelah 10 tahun perusahaan harus mengeluarkan 30% biaya revitalisasi atas asset bangunan dan in-frastruktur dari total nilai investasi awal.

a. Aliran kas (cash flow).

- $Cash\ flow = Net\ profit + Depresiasi - Biaya\ Investasi$
atau Biaya Revitalisasi
- $Net\ profit = Gross\ profit - Pajak\ (Tax)$
- $Gross\ profit = Total\ Revenue - Operating\ Cost - Depresiasi$
- $Pajak\ (Tax) = Tax\ rate \times Gross\ profit$

b. Depresiasi

Sebagaimana yang dipahami sebelumnya bahwa depresiasi merupakan penurunan dari nilai aktiva tetap seiring berjalannya waktu atau pemakaian. Depresiasi merupakan biaya non-kas yang disisihkan dari pendapatan bersih sebelum pajak. Terdapat beberapa metode untuk menentukan besaran depresiasi aktiva tetap yakni antara lain:

1. Metode garis lurus

Dalam metode ini jumlah depresiasi yang dibebankan setiap tahunnya adalah sama. Depresiasi metode garis lurus dapat dihitung dengan rumus

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{harga perolehan} - \text{nilai residu}}{\text{umur ekonomis}}$$

contoh: sebuah aktiva tetap dimiliki dengan harga perolehan Rp 200.000.000 dengan nilai residu Rp 80.000.000 dan umur ekonomis 5 tahun (jam produksi 21.600 jam atau 7.776.000 unit produk.

| Tahun | Harga Perolehan | Biaya Penyusutan | Akumulasi Penyusutan | Nilai Buku |
|-------|-----------------|------------------|----------------------|-------------|
| 1 | 200,000,000 | 24,000,000 | 24,000,000 | 176,000,000 |
| 2 | | 24,000,000 | 48,000,000 | 152,000,000 |
| 3 | | 24,000,000 | 72,000,000 | 128,000,000 |
| 4 | | 24,000,000 | 96,000,000 | 104,000,000 |
| 5 | | 24,000,000 | 20,000,000 | 80,000,000 |

Dengan excel metode saldo menurun dapat dibuat dengan fungsi SLN yakni: dengan menulis rumus

=SLN(hargaperolehan,nilairesidu,umur ekonomis) contoh penyusutan tahun ke 3 =SLN(200000000,80000000,5)

2. Metode saldo menurun

| Tahun | Harga Perolehan | B.Penyusutan | Akum.Penyusutan | Nilai Buku |
|-------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|
| 1 | 200,000,000 | 40,000,000 | 40,000,000 | 160,000,000 |
| 2 | | 32,000,000 | 72,000,000 | 128,000,000 |
| 3 | | 24,000,000 | 96,000,000 | 104,000,000 |
| 4 | | 16,000,000 | 112,000,000 | 88,000,000 |
| 5 | | 8,000,000 | 120,000,000 | 80,000,000 |

Dengan excel metode saldo menurun dapat dibuat dengan fungsi SYD yakni:

=SYD(hargaperolehan,nilairesidu,umur ekonomis,penyusutan tahun ke) contoh penyusutan tahun ke 3 =SYD(200000000,80000000,5,3)

3. Metode jam produksi

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{harga perolehan} - \text{nilai residu}}{\text{jam produksi}}$$

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Rp } 200.000.000 - \text{Rp } 80.000.000}{21.600 \text{ jam}}$$

$$= \text{Rp } 5.556/\text{jam}$$

4. Metode unit produksi

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{harga perolehan} - \text{nilai residu}}{\text{unit produksi}}$$

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Rp } 200.000.000 - \text{Rp } 80.000.000}{7.776.000 \text{ unit}}$$

$$= \text{Rp } 15/\text{unit}$$

BAB VI.

ANALISIS KEPEKAAN

Pertemuan ke: 11

Pokok bahasan: Analisis kepekaan (*sensitivity analysis*)

Materi pokok:

1. Konsep Analisis kepekaan (*sensitivity analysis*)
2. Faktor-faktor yang merubah hasil evaluasi/analisis kelayakan
3. Pengaruh perubahan faktor-faktor lain terhadap keputusan investasi

Kompetensi dasar: Mampu menunjukkan konsep Analisis kepekaan (*sensitivity analysis*)

Indikator pencapaian: Mahasiswa dapat memahami Analisis kepekaan (*sensitivity analysis*)

Waktu pertemuan: Kuliah: 150 menit, Kegiatan terstruktur: 100 menit,

Kegiatan Mandiri: 50 menit

A. Analisis kepekaan/analisis sensitifitas

Dalam suatu analisis kelayakan proyek biaya produksi dan pendapatan biasanya akan dijadikan patokan dalam mengukur kelayakan usaha karena kedua hal tersebut merupakan komponen-komponen inti dalam suatu kegiatan usaha. Terlebih jika komponen-komponen biaya

dan pendapatan tersebut didasarkan pada sumbu dan proyeksi sehingga memiliki ketidakpastian yang cukup tinggi. Guna mengurangi resiko-resiko akan ketidakpastian masa depan tersebut maka analisis sensitivitas digunakan untuk menguji sensitivitas dan daya tahan proyek terhadap perubahan *outcome* maupun *income* yang tidak pasti tersebut. Analisis sensitivitas melihat bahwa ketidakpastian dari variabel-variabel ekonomi akan mempengaruhi tingkat keakuratan analisis yang akan mengubah kelayakan dari suatu proyek.

Parameter-parameter yang menjadi pertimbangan dalam analisis sensitivitas antara lain:

- Harga komoditas (*product price*)
- Biaya operasional (*operational expenditure*)
- Biaya modal (*capital expenditure*)
- Nilai tukar dollar (*exchange rate*)
- Kapasitas produksi (*production capacity*)
- Biaya pengolahan dan pemurnian (*treatment & refining cost*)

Untuk memahami berbagai keadaan di atas dapat kita lihat beberapa contoh skenario yang mungkin harus dipertimbangkan dalam analisis sensitivitas yakni:

B. Analisis sensitivitas skenario 1: perubahan pada harga komoditas, biaya operasional

Dengan perkembangan ekonomi saat ini dimana isu ekonomi global, kenaikan harga BBM, serta isu-isu ekonomi lainnya yang kemudian memaksa masyarakat memunculkan asumsi peningkatan biaya operasional sedangkan pendapatan dianggap konstan. Asumsi kenaikan harga dan biaya operasional ini dimungkinkan terjadi akibat dari kenaikan harga faktor-faktor produksi seperti bahan baku, tenaga kerja, dan *overhead*. Maka dari asumsi-asumsi yang ada ini kemudian harus dibuat sebuah analisis yang juga mempertimbangkan kondisi ketidakpastian yang mungkin terjadi akibat dari perubahan harga komoditas dan biaya yang harus ditanggung di masa depan.

Masih dalam sekenario yang sama, yakni jika sebuah gagasan proyek dinilai tidak akan terpengaruh oleh perubahan biaya dimasa yang akan datang karena hal tersebut dianggap bukan hal yang sensitive terhadap kelayakan usaha, maka proyek bisa terus dilanjutkan. Gambaran hal ini dapat dijelaskan dengan ilustrasi yakni jika dalam sebuah proyek didapati kenaikan biaya operasional dan komoditas bahkan mencapai 25%, maka proyek tersebut bisa tetap dilanjutkan dengan catatan bahwa asumsi kelayakan proyek masih terpenuhi seperti NPV masih bernilai positif net B/C dan PBP masih dalam kriteria layak, kecuali ada pilihan proyek lain yang lebih baik.

C. Analisis sensitivitas skenario 2 : perubahan biaya modal dan nilai tukar

Pada Skenario ini terjadi perubahan biaya modal sehingga menambah biaya yang harus dibayarkan oleh perusahaan. Hal lain yang mungkin bisa terjadi adalah adanya pengaruh nilai tukar terhadap biaya operasional/produksi hal ini teersebut bisa terjadi karena peningkatan harga bahan baku akibat terjadi inflasi akibat nilai tukar mata uang yang berubah

D. Analisis sensitivitas Skenario 3: penurunan pendapatan/penurunan kapasitas produksi

Pada skenario ini terjadi penurunan pendapatan sedangkan biaya operasional maupun jumlah produk terjual tetap/konstan. Dalam Skenario ini

penurunan pendapatan mungkin terjadi akibat adanya penawaran harga dari konsumen/pemesan atau volume produk yang terjual mengalami penurunan atau kapasitas produksi yang menurun. Jika dalam Skenario ini penurunan terjadi sampai 17% saja dapat memungkinkan usaha menjadi tidak layak lagi untuk dijalankan. Contoh analisis sensitivitas.

| ANALISIS IMPAS PENDEKATAN MATEMATIK | |
|--|-------|
| JUMLAH PRODUK | 1,250 |

| | | |
|------------------------------------|-------------|-----|
| BIAYA TETAP | 100,000,000 | |
| TOTAL BIAYA VARIABEL | 225,000,000 | |
| TOTAL PENJUALAN | 375,000,000 | |
| BIAYA VARIABEL PER UNIT | 180,000 | |
| HARGA JUAL PER UNIT | 300,000 | |
| BIAYA VARIABEL DIBANDING PENJUALAN | 0.60 | |
| BEP DALAM RUPIAH | 250,000,000 | |
| BEP DALAM UNIT | 833 | |
| DATA BARU SETELAH PERUBAHAN | | |
| JUMLAH PRODUK | 1,375 | |
| BIAYA TETAP | 100,000,000 | |
| TOTAL BIAYA VARIABEL | 272,250,000 | |
| TOTAL PENJUALAN | 391,875,000 | |
| BIAYA VARIABEL PER UNIT | 198,000 | |
| HARGA JUAL PER UNIT | 285,000 | |
| BIAYA VARIABEL DIBANDING PENJUALAN | 0.69 | |
| BEP DALAM UNIT | 953 | |
| BEP DALAM RUPIAH | 327,587,000 | |
| LAPORAN RUGI LABA | | |
| HASIL PENJUALAN | 391,875,000 | |
| BIAYA VARIABEL | 272,250,000 | |
| MARGINAL INCOME | 119,625,000 | |
| BIAYA TETAP | 100,000,000 | |
| LABA BERSIH | 19,625,000 | |
| ANALISIS SENSITIVITAS | | |
| HARGA JUAL PRODUK | Naik | 0% |
| | Turun | 5% |
| VOLUME PRODUK | Naik | 10% |
| | Turun | 0% |
| BIAYA VARIABEL PER UNIT | Naik | 10% |
| | Turun | 0% |
| BEP dalam unit | Naik | 13% |
| | Turun | 0% |
| BEP dalam Rupiah | Naik | 24% |
| | Turun | 0% |

BAB VII. STUDI KASUS

Pertemuan ke: 12, 13, 14

Pokok bahasan: Menilai kelayakan proyek investasi

Materi pokok

1. Dapat menyusun kriteria kelayakan investasi dari aspek keuangan
2. Dapat menentukan pilihan investasi berdasarkan kriteria keuangan

Kompetensi dasar: Mampu membuat kriteria investasi dari aspek keuangan Mampu memilih investasi terbaik berdasarkan pertimbangan kriteria-kriteria investasi dari aspek keuangan.

Indikator pencapaian: Mahasiswa dapat membuat kriteria investasi dari aspek keuangan serta memilih investasi terbaik berdasarkan pertimbangan kriteria-kriteria investasi dari aspek keuangan

Waktu pertemuan: Kuliah: 450 menit, Kegiatan terstruktur: 300 menit, Kegiatan Mandiri: 150 menit Berikut akan disajikan data untuk studi kasus mengukur kelayakan investasi dengan kriteria keuangan Kegiatan Mandiri: 150 menit

Berikut akan disajikan data untuk studi kasus mengukur kelayakan investasi dengan kriteria keuangan yakni:

Kasus 1: terdapat 2 buah proyek potensial untuk dikerjakan yakni proyek A dan proyek B. anda diminta untuk menganalisa dan memilih salah satu dari kedua proyek tersebut yang harus dipilih dengan menggunakan analisis finansial. Berikut data kedua proyek tersebut:

| Proyek A | | | | |
|----------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Tahun | Investasi | B.Operasi | Pendapatan | Laba Bersih |
| 0 | 100.000.000 | | | (100.000.000) |
| 1 | | 20.000.000 | 40.000.000 | 20.000.000 |
| 2 | | 20.000.000 | 40.000.000 | 20.000.000 |
| 3 | | 25.000.000 | 40.000.000 | 15.000.000 |
| 4 | | 30.000.000 | 90.000.000 | 60.000.000 |
| 5 | | 30.000.000 | 90.000.000 | 60.000.000 |
| 6 | | 30.000.000 | 98.000.000 | 68.000.000 |
| | 100.000.000 | 255.000.000 | 398.000.000 | 143.000.000 |

| Proyek B | | | | |
|----------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Tahun | Investasi | B.Operasi | Pendapatan | Laba Bersih |
| 0 | 140.000.000 | | | (140.000.000) |
| 1 | | 20.000.000 | 50.000.000 | 30.000.000 |
| 2 | | 25.000.000 | 70.000.000 | 45.000.000 |
| 3 | | 25.000.000 | 80.000.000 | 55.000.000 |
| 4 | | 25.000.000 | 85.000.000 | 60.000.000 |
| 5 | | 25.000.000 | 100.000.000 | 75.000.000 |
| 6 | | 25.000.000 | 80.000.000 | 55.000.000 |
| | 140.000.000 | 145.000.000 | 465.000.000 | 180.000.000 |

A. NPV dan IRR

| PROYEK B | | |
|------------------|--------|--------------------|
| LABA | DF 14% | NET BENEFIT DF 14% |
| Rp (100.000.000) | 1.000 | Rp (100.000.000) |
| Rp (20.000.000) | 0.877 | Rp 17.543.860 |
| Rp 20.000.000 | 0.769 | Rp 15.389.351 |
| Rp 15.000.000 | 0.675 | Rp 10.124.573 |
| Rp 60.000.000 | 0.592 | Rp 35.524.817 |
| Rp 60.000.000 | 0.519 | Rp 31.162.120 |
| Rp 68.000.000 | 0.456 | Rp 30.979.885 |
| | | Rp 40.725.605 |

| PROYEK B | | |
|------------------|--------|--------------------|
| Laba | DF 14% | NET BENEFIT DF 14% |
| Rp (140,000,000) | 1.000 | Rp (140,000,000) |
| Rp 30,000,000 | 0.877 | Rp 26,315,789 |
| Rp 45,000,000 | 0.769 | Rp 34,626,039 |
| Rp 55,000,000 | 0.675 | Rp 37,123,433 |
| Rp 60,000,000 | 0.592 | Rp 35,524,817 |
| Rp 75,000,000 | 0.519 | Rp 38,952,650 |
| Rp 55,000,000 | 0.456 | Rp 25,057,260 |
| | | Rp 57,599,988 |

| PROYEK A | | | | |
|------------------|--------|------------------|--------|------------------|
| Laba | DF 14% | Net B DF 14% | DF 16% | Net B DF 16% |
| Rp (100.000.000) | 1.000 | Rp (100.000.000) | 1.000 | Rp (100.000.000) |
| Rp 20.000.000 | 0.877 | Rp 17.543.860 | 0.862 | Rp 17.241.379 |
| Rp 20.000.000 | 0.769 | Rp 15.389.351 | 0.743 | Rp 14.863.258 |
| Rp 15.000.000 | 0.675 | Rp 10.124.573 | 0.641 | Rp 9.609.865 |
| Rp 60.000.000 | 0.592 | Rp 35.524.817 | 0.552 | Rp 33.137.466 |
| Rp 60.000.000 | 0.519 | Rp 31.162.120 | 0.476 | Rp 28.566.781 |
| Rp 68.000.000 | 0.456 | Rp 30.979.885 | 0.410 | Rp 27.910.073 |
| | | Rp 5.636.885 | | Rp 31.328.823 |

| PROYEK B | | | | |
|------------------|--------|------------------|--------|------------------|
| Laba | DF 14% | Net B DF 14% | DF 16% | Net B DF 16% |
| Rp (140.000.000) | 1.000 | Rp (140.000.000) | 1.000 | Rp (140.000.000) |
| Rp 30.000.000 | 0.877 | Rp 26.315.789 | 0.862 | Rp 22.686.025 |
| Rp 45.000.000 | 0.769 | Rp 34.626.039 | 0.743 | Rp 25.732.787 |
| Rp 55.000.000 | 0.675 | Rp 37.123.433 | 0.641 | Rp 23.783.412 |
| Rp 60.000.000 | 0.592 | Rp 35.524.817 | 0.552 | Rp 19.620.040 |
| Rp 75.000.000 | 0.519 | Rp 38.952.650 | 0.476 | Rp 18.545.864 |
| Rp 55.000.000 | 0.456 | Rp 25.057.260 | 0.410 | Rp 10.284.558 |
| Rp 180.000.000 | | Rp 57.599.988 | | Rp (19.347.313) |

Hasil perhitungan NPV dan IRR untuk kedua proyek

| Kriteria | Proyek A | Kesimpulan | Proyek B | Kesimpulan |
|----------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| NPV | Rp 40,724,605 | Layak | Rp 57,599,988 | Layak |
| IRR | 5% | Tidak layak | 13% | Tidak layak |

B. Net B/C, Gross B/C dan PI

| Kriteria | Proyek A | Kesimpulan | Proyek B | Kesimpulan |
|-----------|----------|------------|----------|------------|
| Net B/C | 1.407 | Layak | 1.411 | Layak |
| Gross B/C | 1.207 | Layak | 3.129 | Layak |
| PI rasio | 1.407 | Layak | 1.411 | Layak |

C. BEP dan PBP

| PBP | | | BEP | | |
|----------|---------|----|----------|---------|-----|
| proyek A | PBP thn | 3 | Proyek A | BEP Thn | 5 |
| | bulan | 4 | | bulan | 270 |
| ProyekB | hari | 27 | Proyek B | hari | 0 |
| | PBP thn | 3 | | BEP Thn | 5 |
| | bulan | 23 | | bulan | 18 |
| | hari | 15 | hari | 21 | |

Kasus 2: Menyusun Analisis Financial dan Aplikasi Fungsi Excel

Peri Ichwansyah bermaksud untuk meng-investasikan sebagian harta yang dimiliki untuk usaha dibidang transportasi. Adapun data-data untuk analisis kuantitatif adalah sebagai berikut (Arifin & fauzi: 2001) :

1. Kebutuhan dana

- Pembelian empat unit kendaraan baru termasuk izin trayek dan sebagainya @Rp 250.000.000
- Sewa garansi selama empat tahun Rp 30.000.000
- Lain-lain sebagai dana cadangan Rp 20.000.000

2. Prakiraan biaya

- Bensin diperkirakan sebanyak 70 liter per hari untuk masing-masing kendaraan
- Harga bensin saat ini per liter sebesar Rp 1.000
- Ganti oli per bulan untuk satu kendaraan sebanyak 8 liter @Rp 8.000
- Penggantian ban untuk 1 unit kendaraan

setahun diperkirakan 18 buah @ Rp 150.000

- Perawatan rutin untuk 1 unit kendaraan per bulan rata-rata diperkirakan sebesar Rp 150.000
- Tahun ke-4 direncanakan dilakukan *overhaul*/perbaikan dengan biaya per kendaraan Rp 7.500.000
- Gaji karyawan per bulan untuk 2 orang diperkirakan rata-rata sebesar Rp 1.000.000

3. Prakiraan penerimaan

- Setoran perhari rata-rata sebesar Rp 250.000/kendaraan setelah dikurangi biaya untuk sopir, kondektur.
- Penerimaan tahun pertama dan kedua diperkirakan 90% dari rencana, selanjutnya pada tahun ke tiga dan ke empat penerimaan sebesar 100% dari yang direncanakan.
- Dalam satu bulan dihitung 25 hari kerja.

4. Metode penyusutan

- Kendaraan disusut dengan metode garis lurus
- Umur ekonomis kendaraan ditetapkan empat tahun
- Nilai sisa untuk masing-masing kendaraan ditetapkan sebesar Rp 40.000.000
- Pada akhir tahun keempat kendaraan dijual

5. Sumber dana

- modal sendiri Rp 310.000.000
- pinjaman Rp 240.000.000 dengan bunga per tahun sebesar 18%

6. Alat analisis untuk menilai kelakan investa

- ARR
- Payback Period
- IRR
- NPV
- PI
- Tingkat suku bunga untuk penilaian investasi sebesar 20%

D. Penyelesaian Kasus:

Berdasarkan data-data tersebut dapat disusun

1. Perhitungan biaya operasi, sewa, dan setoran.

PERHITUNGAN BIAYA OPERASI

| Biaya | Satuan | Jumlah | | Harga per satuan | Faktor Perkalian | Jumlah |
|---------------|-----------|--------|-----------|------------------|------------------|-------------|
| | | satuan | kendaraan | | | |
| BBM | Liter | 70 | 4 | 1,000 | 300 | 84,000,000 |
| Ganti olie | Liter | 8 | 4 | 8,000 | 12 | 3,072,000 |
| Ban | Buah | 18 | 4 | 150,000 | 1 | 10,800,000 |
| Perawatan | kendaraan | 1 | 4 | 150,000 | 12 | 7,200,000 |
| Gaji karyawan | Orang | 2 | 1 | 500,000 | 12 | 12,000,000 |
| Total | | | | | | 117,072,000 |

PERHITUNGAN SETORAN

| Keterangan | Satuan | Jumlah | | Harga per satuan | Faktor perkalian | Jumlah |
|------------|--------|--------|-----------|------------------|------------------|-------------|
| | | satuan | kendaraan | | | |
| Setoran | Bulan | 25 | 4 | 250,000 | 12 | 300,000,000 |

PERHITUNGAN SEWA GARASI

| Total sewa | Lama | Sewa per tahun |
|------------|------|----------------|
| 30,000,000 | 4 | 7,500,000 |

Dengan excel kasus di atas dapat diselesaikan dengan pertama-tama menyiapkan lembar kerja bernama data 1, data 2, dan data 3. Kemudian pada lembar kerja data 1 buatlah perhitungan biaya operasi, perhitungan setoran, dan perhitungan sewa garansi sehingga Nampak seperti dibawah ini: sebagai catatan untuk perhitungan pada data 1 ini pada dasarnya adalah operasi matematika sederhana sehingga tidak memerlukan penjelasan lebih lanjut.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data tables:

| PERHITUNGAN BIAYA OPERASI | | | | | | |
|---------------------------|-----------|---------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| Biaya | Satuan | Jumlah satuan | Jumlah kendaraan | Harga per satuan | Faktor perkalian | Jumlah |
| BBM | liter | 70 | 4 | 1.000 | 300 | 84.000,000 |
| Ganti oli | liter | 0 | 4 | 8.000 | 12 | 3.072,000 |
| Dan | buah | 10 | 4 | 150.000 | 1 | 10.000,000 |
| Perawatan | kendaraan | 1 | 4 | 150.000 | 12 | 7.200,000 |
| Gaji karyawan | orang | 2 | 1 | 500.000 | 12 | 12.000,000 |
| Total | | | | | | 117.072,000 |

| PERHITUNGAN SETORAN | | | | | | |
|---------------------|--------|---------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| Keterangan | Satuan | Jumlah satuan | Jumlah kendaraan | Harga per satuan | Faktor perkalian | Jumlah |
| Setoran | bulan | 25 | 4 | 250.000 | 12 | 300.000,000 |

| PERHITUNGAN SEWA GARASI | | |
|-------------------------|-------|----------------|
| Total sewa | Tahun | Sewa per tahun |
| 30.000,000 | 4 | 7.500,000 |

2. Perhitungan penerimaan setoran, perbaikan, dan penjualan kendaraan.

| PENERIMAAN SETORAN | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Keterangan | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| Setoran per tahun | 300,000,000 | 300,000,000 | 300,000,000 | 300,000,000 |
| Faktor perkalian | 90.00% | 90.00% | 100.00% | 100.00% |
| Total penerimaan | 270,000,000 | 270,000,000 | 300,000,000 | 300,000,000 |

| PERBAIKAN KENDARAAN | | | | |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|
| Keterangan | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| Perbaikan/overhaul | 0 | 0 | 0 | 30,000,000 |

| PENJUALAN KENDARAAN | | | | |
|------------------------|------------|------------|------------|-------------|
| Keterangan | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| Penj. 4 buah kendaraan | 0 | 0 | 0 | 160,000,000 |

Penyelesaian dengan excel: pada lembar kerja data 2 untuk penerimaan setoran dihitung dari data setoran dalam lembar kerja data 1 dengan mengetik rumus pada sel C5 =Data1!H17. yang berarti isi pada sel C5 lembar kerja Data 2 adalah isi sel H17 yang terdapat pada lembar kerja Data 1. Sehingga akan nampak sebagai berikut:

| PENERIMAAN SETORAN | | | | |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Keterangan | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| Setoran per tahun | 300,000,000 | 300,000,000 | 300,000,000 | 300,000,000 |
| Faktor perkalian | 90.00% | 90.00% | 100.00% | 100.00% |
| Total penerimaan | 270,000,000 | 270,000,000 | 300,000,000 | 300,000,000 |
| PERBAIKAN KENDARAAN | | | | |
| Keterangan | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| Perbaikan/overhaul | 0 | 0 | 0 | 30,000,000 |
| PENJUALAN KENDARAAN | | | | |
| Keterangan | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| Penj. 4 buah kendaraan | 0 | 0 | 0 | 160,000,000 |

3. Perhitungan biaya

| PERHITUNGAN BIAYA | | | | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Rincian Biaya | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| 1 Biaya Operasi | | | | |
| BBM Ganti oli | 84,000,000 | 84,000,000 | 84,000,000 | 84,000,000 |
| Ban | 3,072,000 | 3,072,000 | 3,072,000 | 3,072,000 |
| Perawatan rutin | 10,800,000 | 10,800,000 | 10,800,000 | 10,800,000 |
| Gaji karyawan | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 |
| Sub total | 12,000,000 | 12,000,000 | 12,000,000 | 12,000,000 |
| 2 Perbaikan | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 |
| 3 Sewa Garasi | 0 | 0 | 0 | 30,000,000 |
| 4 Depresiasi | 7,500,000 | 7,500,000 | 7,500,000 | 7,500,000 |
| | 85,000,000 | 85,000,000 | 85,000,000 | 85,000,000 |

Penyelesaian dengan excel : selanjutnya pada lembar kerja data 3 diisi dengan data dari lembar kerja data 1 dan data 2

| PERHITUNGAN BIAYA | | | | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Rincian Biaya | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| 1 Biaya Operasi | | | | |
| BBM Ganti oli | 84,000,000 | 84,000,000 | 84,000,000 | 84,000,000 |
| Ban | 3,072,000 | 3,072,000 | 3,072,000 | 3,072,000 |
| Perawatan rutin | 10,800,000 | 10,800,000 | 10,800,000 | 10,800,000 |
| Gaji karyawan | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 |
| Sub total | 12,000,000 | 12,000,000 | 12,000,000 | 12,000,000 |
| | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 |
| 2 Perbaikan | | | | |
| 3 Sewa Garasi | 0 | 0 | 0 | 30,000,000 |
| 4 Depresiasi | 7,500,000 | 7,500,000 | 7,500,000 | 7,500,000 |
| | 85,000,000 | 85,000,000 | 85,000,000 | 85,000,000 |

Pada lembar kerja excel data 3 akan tampak seperti:

| PERHITUNGAN BIAYA | | | | |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Rincian Biaya | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| 1 Biaya Operasi | | | | |
| BBM | 84,000,000 | 84,000,000 | 84,000,000 | 84,000,000 |
| Ganti oli | 3,072,000 | 3,072,000 | 3,072,000 | 3,072,000 |
| Ban | 10,800,000 | 10,800,000 | 10,800,000 | 10,800,000 |
| Perawatan rutin | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 | 7,200,000 |
| Gaji karyawan | 12,000,000 | 12,000,000 | 12,000,000 | 12,000,000 |
| Sub total | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 |
| 2 Perbaikan | 0 | 0 | 0 | 30,000,000 |
| 3 Sewa Garasi | 7,500,000 | 7,500,000 | 7,500,000 | 7,500,000 |
| 4 Depresiasi | 85,000,000 | 85,000,000 | 85,000,000 | 85,000,000 |

4. Perhitungan sumber dan penggunaan dana

| SUMBER DAN PENGGUNAAN DANA | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Sumber Dana | | Penggunaan Dana | |
| Modal Sendiri | 310,000,000 | Pembelian kendaraan | 500,000,000 |
| Pinjaman | 240,000,000 | Sewa garasi | 30,000,000 |
| | | Lain-lain | 20,000,000 |
| Jumlah | <u>550,000,000</u> | Jumlah | <u>550,000,000</u> |

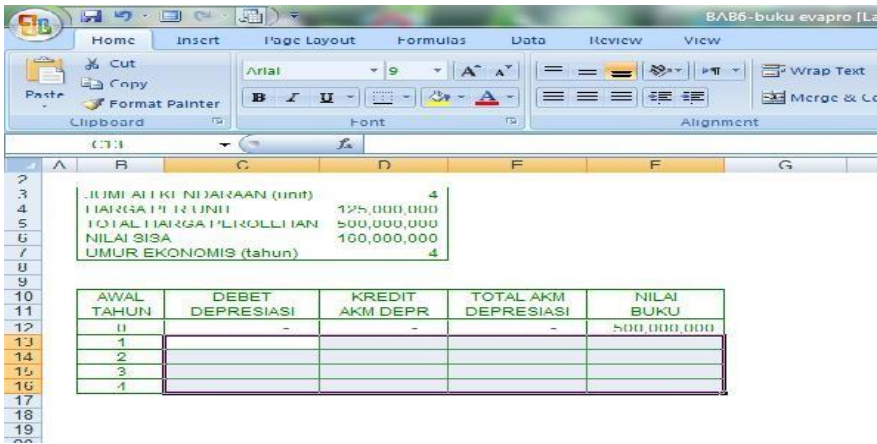
Penyelesaian dengan excel: buatlah lembar kerja baru dengan nama sumber dana. Sebagaimana informasi sebelumnya sumber dana berasal dari modal sendiri sebesar Rp 310.000.000 dan pinjaman jangka panjang selama 4 tahun sebesar Rp 240.000.000 dengan bunga per tahun 18% sehingga keseluruhan dana Rp 550.000.000

5. Perhitungan depresiasi

| DEPRESIASI METODE GARIS LURUS | |
|-------------------------------|-------------|
| JUMLAH KENDARAAN (unit) | 4 |
| HARGA PER UNIT | 125,000,000 |
| TOTAL HARGA PEROLEHAN | 500,000,000 |
| NILAI SISA | 160,000,000 |
| UMUR EKONOMIS (tahun) | 4 |

| AWAL TAHUN | DEBET DEPRESIAS I | KREDIT AKM DEPR | TOTAL AKM DEPRESIASI | NILAI BUKU |
|------------|-------------------|-----------------|----------------------|-------------|
| 0 | - | - | - | 500,000,000 |
| 1 | 85,000,000 | 85,000,000 | 85,000,000 | 415,000,000 |
| 2 | 85,000,000 | 85,000,000 | 170,000,000 | 330,000,000 |
| 3 | 85,000,000 | 85,000,000 | 255,000,000 | 245,000,000 |
| 4 | 85,000,000 | 85,000,000 | 340,000,000 | 160,000,000 |

Penyelesaian dengan excel : buatlah lembar kerja dengan nama depresiasi dan buatlah table pada lembar kerja tersebut seperti tabel berikut:

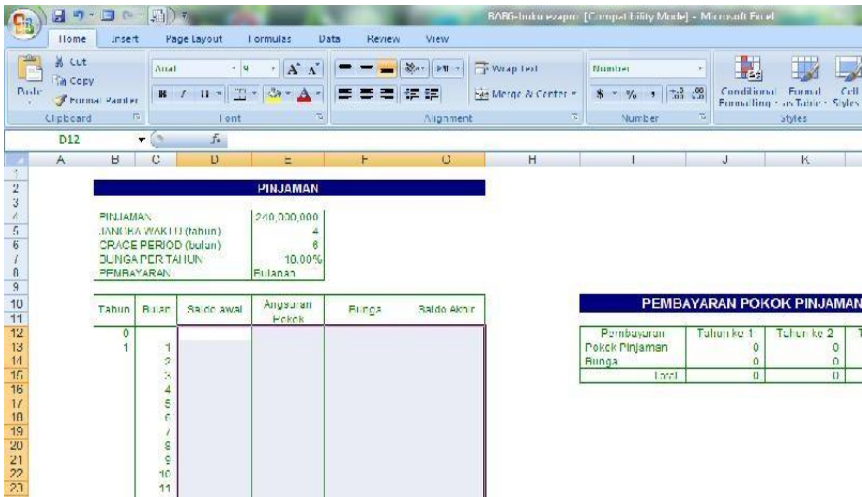


- Sel D5 di isi =D4*D3
- Sel F12 di isi =D5
- Sel C13 di isi =SLN(\$D\$5;\$D\$6;\$D\$7)
- Sel D13 di isi =C13
- Sel E13 di isi =E12*E13
- Sel F13 di isi =\$F\$12E13

Sehingga hasil akan tampak seperti tabel di atas.

6. Perhitungan bunga

Perhitungan pinjaman jangka panjang sebesar Rp 240.000.000 dengan bunga pertahun sebesar 18% dan tenggang waktu peminjaman (grace period) 6 bulan dengan pembayaran pokok pinjaman bulanan dihitung pada sel baru bernama pinjaman dan dilanjutkan dengan membuat kolom kerja sebagai berikut:



Perhitungan bunga dibuat dengan rumus:

- Sel D13 di isi =G12
- Sel F13 di isi =PMT(\$E\$7/12;\$C\$13;\$E\$5*12;\$D\$13)
- Sel G13 di isi =D13-E13
- Sel E19 di isi =E\$4/(E\$5*12) rumus ini dikopi sampai sel E54
- Sel E55 di isi =E\$4/(E\$5*12)+E49 rumus ini disalin sampai sel E60

sehingga hasil perhitungan bunga akan Nampak seperti tabel berikut:

| | |
|----------------------|-------------|
| PINJAMAN | 240,000,000 |
| JANGKA WAKTU (tahun) | 4 |
| GRACE PERIOD (bulan) | 6 |
| BUNGA PER TAHUN | 18.00% |
| PEMBAYARAN | Bulanan |

| Tahun | Bulan | Saldo awal | Angsuran Pokok | Bunga | Saldo Akhir |
|-------|-------|-------------|----------------|-------------|-------------|
| 0 | | | | | 240,000,000 |
| 1 | 1 | 240,000,000 | 0 | (3,600,000) | 240,000,000 |
| | 2 | 240,000,000 | 0 | (3,600,000) | 240,000,000 |
| | 3 | 240,000,000 | 0 | (3,600,000) | 240,000,000 |
| | 4 | 240,000,000 | 0 | (3,600,000) | 240,000,000 |
| | 5 | 240,000,000 | 0 | (3,600,000) | 240,000,000 |
| | 6 | 240,000,000 | 0 | (3,600,000) | 240,000,000 |

| | | | | | |
|---|----|-------------|------------|-------------|-------------|
| | 7 | 240,000,000 | 5,000,000 | (3,600,000) | 235,000,000 |
| | 8 | 235,000,000 | 5,000,000 | (3,525,000) | 230,000,000 |
| | 9 | 230,000,000 | 5,000,000 | (3,450,000) | 225,000,000 |
| | 10 | 225,000,000 | 5,000,000 | (3,375,000) | 220,000,000 |
| | 11 | 220,000,000 | 5,000,000 | (3,300,000) | 215,000,000 |
| | 12 | 215,000,000 | 5,000,000 | (3,225,000) | 210,000,000 |
| 2 | 1 | 210,000,000 | 5,000,000 | (3,150,000) | 205,000,000 |
| | 2 | 205,000,000 | 5,000,000 | (3,075,000) | 200,000,000 |
| | 3 | 200,000,000 | 5,000,000 | (3,000,000) | 195,000,000 |
| | 4 | 195,000,000 | 5,000,000 | (2,925,000) | 190,000,000 |
| | 5 | 190,000,000 | 5,000,000 | (2,850,000) | 185,000,000 |
| | 6 | 185,000,000 | 5,000,000 | (2,775,000) | 180,000,000 |
| | 7 | 180,000,000 | 5,000,000 | (2,700,000) | 175,000,000 |
| | 8 | 175,000,000 | 5,000,000 | (2,625,000) | 170,000,000 |
| | 9 | 170,000,000 | 5,000,000 | (2,550,000) | 165,000,000 |
| | 10 | 165,000,000 | 5,000,000 | (2,475,000) | 160,000,000 |
| | 11 | 160,000,000 | 5,000,000 | (2,400,000) | 155,000,000 |
| | 12 | 155,000,000 | 5,000,000 | (2,325,000) | 150,000,000 |
| 3 | 1 | 150,000,000 | 5,000,000 | (2,250,000) | 145,000,000 |
| | 2 | 145,000,000 | 5,000,000 | (2,175,000) | 140,000,000 |
| | 3 | 140,000,000 | 5,000,000 | (2,100,000) | 135,000,000 |
| | 4 | 135,000,000 | 5,000,000 | (2,025,000) | 130,000,000 |
| | 5 | 130,000,000 | 5,000,000 | (1,950,000) | 125,000,000 |
| | 6 | 125,000,000 | 5,000,000 | (1,875,000) | 120,000,000 |
| | 7 | 120,000,000 | 5,000,000 | (1,800,000) | 115,000,000 |
| | 8 | 115,000,000 | 5,000,000 | (1,725,000) | 110,000,000 |
| | 9 | 110,000,000 | 5,000,000 | (1,650,000) | 105,000,000 |
| | 10 | 105,000,000 | 5,000,000 | (1,575,000) | 100,000,000 |
| | 11 | 100,000,000 | 5,000,000 | (1,500,000) | 95,000,000 |
| | 12 | 95,000,000 | 5,000,000 | (1,425,000) | 90,000,000 |
| 4 | 1 | 90,000,000 | 5,000,000 | (1,350,000) | 85,000,000 |
| | 2 | 85,000,000 | 5,000,000 | (1,275,000) | 80,000,000 |
| | 3 | 80,000,000 | 5,000,000 | (1,200,000) | 75,000,000 |
| | 4 | 75,000,000 | 5,000,000 | (1,125,000) | 70,000,000 |
| | 5 | 70,000,000 | 5,000,000 | (1,050,000) | 65,000,000 |
| | 6 | 65,000,000 | 5,000,000 | (975,000) | 60,000,000 |
| | 7 | 60,000,000 | 10,000,000 | (900,000) | 50,000,000 |
| | 8 | 50,000,000 | 10,000,000 | (750,000) | 40,000,000 |
| | 9 | 40,000,000 | 10,000,000 | (600,000) | 30,000,000 |
| | 10 | 30,000,000 | 10,000,000 | (450,000) | 20,000,000 |
| | 11 | 20,000,000 | 10,000,000 | (300,000) | 10,000,000 |
| | 12 | 10,000,000 | 10,000,000 | (150,000) | 0 |

Berdasarkan data tersebut maka dapat disusun perhitungan pokok pinjaman dan bunga dalam periode tahunan dengan menjumlahkan data pokok pinjaman dan bunga seperti tampak pada tabel dibawah berikut:

| PEMBAYARAN POKOK PINJAMAN DAN BUNGA | | | | | |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|-------------|---------------|
| Pembayaran | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 | total 4 tahun |
| Pokok Pinjaman | 30,000,000 | 60,000,000 | 60,000,000 | 90,000,000 | 240,000,000 |
| Bunga | 42,075,000 | 32,850,000 | 22,050,000 | 10,125,000 | 107,100,000 |
| Total | 72,075,000 | 92,850,000 | 82,050,000 | 100,125,000 | 347,100,000 |

7. Perhitungan Rugi laba

Pembuatan prakiraan rugi laba pada dibuat berdasarkan informasi pada lembar kerja sebelumnya yakni: Data2, Data3, Depresiasi, Pinjaman. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyiapkan lembar kerja baru dengan nama rugi laba dan menyiapkan lembar kerja seperti tampak pada gambar berikut:

| PRAKIRAAN RUGI LABA | | | | | |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Keterangan | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 | |
| Pendapatan | | | | | |
| Sektor | | | | | |
| Penjualan kendaraan | | | | | |
| Sub total | | | | | |
| Biaya | | | | | |
| Operasional | | | | | |
| Perbaikan | | | | | |
| Sewa garasi | | | | | |
| Pembayaran bunga | | | | | |
| Penyusutan | | | | | |
| Sub total | | | | | |
| Laba kotor | | | | | |
| Pajak | | | | | |
| Laba setelah pajak (BA1) | | | | | |

- Sel D5 =Data2!C7
- Sel D6 =Data2!C17
- Sel D7 =SUM(D5:D6)
- Sel D10 =Data3!e11
- Sel D11 =Data3!E12
- Sel D12 =Data3!E15
- Sel D13 =pinjaman!J14
- Sel 14 =Data3!E17
- Sel D15 =SUM(D10:D14)
- sel D16 =D7-D15
- sel D17

=IF(D16<=25000000;)0.1*D16;IF(D16<=50000000;)0.1*25000000+(D16-5000000)*0.15;250000000*0.1+25000000*0.15+(D16- 50000000)*0.30

- sel D18 =D16-D17

Sehingga hasil rugi laba sebagai berikut:

| PRAKIRAAN RUGI LABA | | | | |
|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Keterangan | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| Pendapatan | | | | |
| Setoran | 270,000,000 | 270,000,000 | 300,000,000 | |
| | 300,000,000 | | | |
| Penjualan kendaraan | 0 | 0 | 0 | |
| | <u>160,000,000</u> | | | |
| Sub total | <u>270,000,000</u> | <u>270,000,000</u> | <u>300,000,000</u> | <u>460,000,000</u> |
| Biaya | | | | |
| Operasional | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 | |
| | 117,072,000 | | | |
| Perbaikan | 0 | 0 | 0 | |
| | 30,000,000 | | | |
| Sewa garasi | 7,500,000 | 7,500,000 | 7,500,000 | |
| | 7,500,000 | | | |
| Pembayaran bunga | 42,075,000 | 32,850,000 | 22,050,000 | |
| | 10,125,000 | | | |
| Penyusutan | 85,000,000 | 85,000,000 | 85,000,000 | |
| | 85,000,000 | | | |
| Sub total | <u>251,647,000</u> | <u>242,422,000</u> | <u>231,622,000</u> | |
| | | <u>249,697,000</u> | | |
| Laba kotor | 18,353,000 | 27,578,000 | 68,378,000 | |
| | 210,303,000 | | | |
| Pajak | 1,835,300 | 2,886,700 | 11,763,400 | |
| | <u>54,340,900</u> | | | |
| Laba setelah pajak (EAT) | 16,517,700 | 24,691,300 | 56,614,600 | |
| | 155,962,100 | | | |

8. Perhitungan *cash flow*

Buatlah lembar kerja baru dengan nama *cash flow*, dan salinlah data dari data yang telah dibuat sebelumnya kecuali data pada tahun ke 0 dan pada pinjaman yang nilainya diperoleh dari rumus =IF(D19>D18;D19+D21-D10:0) sehingga akan Nampak lembar kerja sebagai berikut:

| CASH - FLOW | | | | | |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Keterangan | Tahun ke-0 | Tahun ke-1 | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
| Kas masuk | | | | | |
| Modal Pemilik | 310,000,000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Penerimaan setoran | 0 | 270,000,000 | 270,000,000 | 300,000,000 | 300,000,000 |
| Penjualan kendaraan | 0 | 0 | 0 | 0 | 160,000,000 |
| Total penerimaan | 310,000,000 | 270,000,000 | 270,000,000 | 300,000,000 | 460,000,000 |
| Saldo awal kas | 0 | 20,000,000 | 99,017,700 | 156,209,000 | 245,323,600 |
| Total kas tersedia | 310,000,000 | 290,000,000 | 369,017,700 | 456,209,000 | 705,323,600 |
| Kas Keluar | | | | | |
| Pembelian kendaraan | 500,000,000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biaya operasi | 0 | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 | 117,072,000 |
| Perbaikan | 0 | 0 | 0 | 0 | 30,000,000 |
| Sewa garasi | 30,000,000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pokok pinjaman | 0 | 30,000,000 | 60,000,000 | 60,000,000 | 90,000,000 |
| Pembayaran bunga | 0 | 42,075,000 | 32,850,000 | 22,050,000 | 10,125,000 |
| Pajak | 0 | 1,835,300 | 2,886,700 | 11,763,400 | 54,340,900 |
| Total pengeluaran | 530,000,000 | 190,982,300 | 212,808,700 | 210,885,400 | 301,537,900 |
| Sisa | (220,000,000) | 99,017,700 | 156,209,000 | 245,323,600 | 403,785,700 |
| Saldo kas minimum | 20,000,000 | 20,000,000 | 20,000,000 | 20,000,000 | 20,000,000 |
| Pinjaman | 240,000,000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saldo akhir | 20,000,000 | 99,017,700 | 156,209,000 | 245,323,600 | 403,785,700 |

9. Perhitungan ARR

Berdasarkan data-data yang telah dibuat sebelumnya maka dapat dibuat analisis keuangan ARR, NPV, IRR, PI, dan PP. metode penilaian dengan ARR dibuat pada lembar kerja yang diberi nama ARR seperti pada gambar berikut:

| Keterangan | EAT | Depresiasi | Cash Inflow |
|------------|-------------|------------|-------------|
| Tahun ke-1 | 16,517,300 | 85,000,000 | 101,517,300 |
| Tahun ke-2 | 24,691,300 | 85,000,000 | 109,691,300 |
| Tahun ke-3 | 56,614,600 | 85,000,000 | 141,614,600 |
| Tahun ke-4 | 155,962,100 | 85,000,000 | 240,962,100 |

Rate-rata EAT = 63,446,435
 Data-data investasi = 155,000,000
 AVERAGE RATE OF RETURN = 40.93%

Adapun rumus untuk menyelesaikannya ialah:

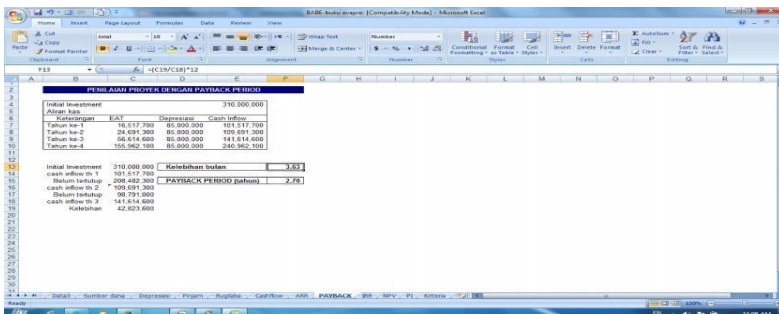
- Pada sel C12 =AVERAGE(C7:C10)
- Pada sel C14 =E4/2
- Pada sel D16 =C12/C14

Sehingga akan hasil perhitungan akan Nampak sebagai berikut:

| PENILAIAN PROYEK DENGAN AVERAGE RATE OF RETURN | | | |
|---|-------------|-------------------|-------------|
| Investasi Awal | 310,000,00 | | |
| Aliran kas | 0 | | |
| Keterangan | EAT | Depresiasi | Cash Inflow |
| Tahun ke-1 | 16,517,700 | 85,000,000 | 101,517,700 |
| Tahun ke-2 | 24,691,300 | 85,000,000 | 109,691,300 |
| Tahun ke-3 | 56,614,600 | 85,000,000 | 141,614,600 |
| Tahun ke-4 | 155,962,100 | 85,000,000 | 240,962,100 |
| Rata-rata EAT | | 63,446,425 | |
| Rata-rata investasi | | 155,000,00 | 0 |
| AVERAGE RATE OF RETURN | | 40.93% | |

10. Perhitungan *payback period*

Perhitungan *payback period* dibuat pada lembar kerja bernama *payback* dan dilanjutkan dengan mengkopi data pada lembar kerja ARR sehingga terlihat seperti gambar berikut:



Hitunglah nilai cash inflow setiap tahun sampai diperoleh jumlah cash inflow yang dapat menutupi

investasi dan untuk menghitung payback period dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Sel F13} = (\text{C19}/\text{C18}) * 12$$

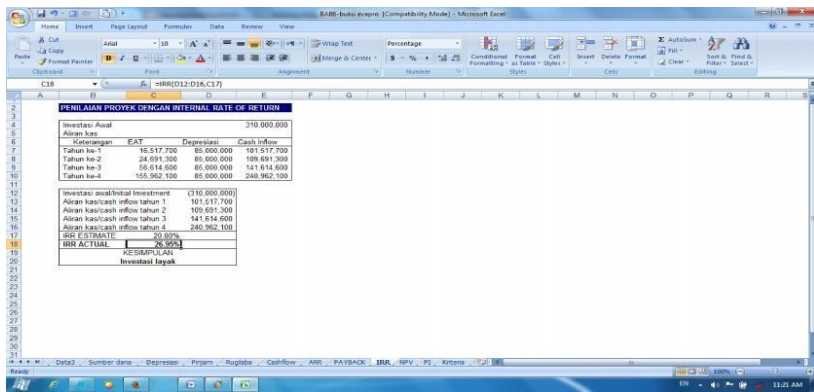
$$\text{Sel F15} = ((3 * 12) - \text{F3}) / 12$$

Nilai 3 pada rumus merupakan tahun yang menunjukkan tertutupnya investasi oleh aliran kas masuk sehingga hasil penilaian PP akan tampak seperti dibawah ini:

| PENILAIAN PROYEK DENGAN PAYBACK PERIOD | | | |
|---|-------------|-------------------------------|-------------|
| Initial Investment Aliran kas | | | 310,000,000 |
| Keterangan | EAT | Depresiasi | Cash Inflow |
| Tahun ke-1 | 16,517,700 | 85,000,000 | 101,517,700 |
| Tahun ke-2 | 24,691,300 | 85,000,000 | 109,691,300 |
| Tahun ke-3 | 56,614,600 | 85,000,000 | 141,614,600 |
| Tahun ke-4 | 155,962,100 | 85,000,000 | 240,962,100 |
| Initial Investment | 310,000,000 | | |
| cash inflow th 1 | 101,517,700 | | |
| Belum tertutup cash inflow th 2 | 208,482,300 | | |
| Belum tertutup cash inflow th 3 | 98,791,000 | | |
| Kelebihan | 141,614,600 | | |
| | 42,823,600 | | |
| | | Kelebihan bulan | 3.63 |
| | | PAYBACK PERIOD (tahun) | 2.70 |

11. Perhitungan IRR

IRR dibuat pada lembar kerja IRR dan selanjutnya dilanjutkan dengan menkopi data sebelumnya pada lembar kerja payback seperti tampak pada gambar berikut:



Fungsi untuk menghitung IRR adalah :

Sel C18 =(D12:D16;C17)

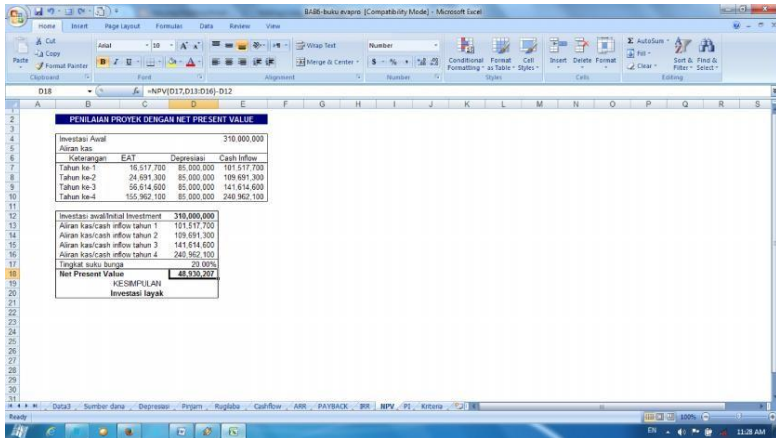
Sel B20 =IF(C18>=C17;"investasi layak";"investasi tidak layak")

Hasil perhitungan IRR sebagai berikut:

| PENILAIAN PROYEK DENGAN INTERNAL RATE OF RETURN | | | |
|--|---------------|---------------|-------------|
| Investasi Awal | | | 310,000,000 |
| Aliran kas | | | |
| Keterangan | EAT | Depresiasi | Cash Inflow |
| Tahun ke-1 | 16,517,7C | 85,000,000 | 101,517,700 |
| Tahun ke-2 | 24,691,3C | 85,000,000 | 109,691,300 |
| Tahun ke-3 | 56,614,6C | 85,000,000 | 141,614,600 |
| Tahun ke-4 | 155,962,1C | 85,000,000 | 240,962,100 |
| Investasi awal/Initial Investment | | (310,000,000) | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 1 | | 101,517,700 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 2 | | 109,691,300 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 3 | | 141,614,600 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 4 | | 240,962,100 | |
| IRR ESTIMATE | 20.00% | | |
| IRR ACTUAL | 26.95% | | |
| KESIMPULAN | | | |
| Investasi layak | | | |

12. Perhitungan NPV

NPV dibuat pada lembar kerja NP dengan menyalin data pada lembar kerja sebelumnya:



Selanjutnya rumus NPV dapat dibuat pada sel D18=NPV(D17;D13:D16)/D12 sehingga hasilnya akan tampak sebagai berikut:

| PENILAIAN PROYEK DENGAN NET PRESENT VALUE | | | |
|--|-------------|--------------------|-------------|
| Investasi Awal | | | 310,000,000 |
| Aliran kas | | | |
| Keterangan | EAT | Depresiasi | Cash Inflow |
| Tahun ke-1 | 16,517,700 | 85,000,000 | 101,517,700 |
| Tahun ke-2 | 24,691,300 | 85,000,000 | 109,691,300 |
| Tahun ke-3 | 56,614,600 | 85,000,000 | 141,614,600 |
| Tahun ke-4 | 155,962,100 | 85,000,000 | 240,962,100 |
| Investasi awal/Initial Investment | | 310,000,000 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 1 | | 101,517,700 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 2 | | 109,691,300 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 3 | | 141,614,600 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 4 | | 240,962,100 | |
| Tingkat suku bunga | | 20,00% | |
| Net Present Value | | 48,930,207 | |
| KESIMPULAN | | | |
| Investasi layak | | | |

13. Perhitungan PI

Saa halnya dengan NPV dan IRR perhitungan PI dibuat pada lembar kerja PI dengan menyalin data pada lembar sebelumnya. Rumus menghitung PI adalah pada

sel D18 =NPV(D17;D13:D16)-D12 Pada sel D19
=(D12+D18)/D12 Hasil perhitungan PI seperti berikut:

| PENILAIAN INVESTASI DENGAN PROFITABILITY INDEX | | | |
|---|-------------|--------------------|--------------------|
| Investasi Awal | | | 310,000,000 |
| Aliran kas | | | |
| Keterangan | EAT | Depresiasi | Cash Inflow |
| Tahun ke-1 | 16,517,700 | 85,000,000 | 101,517,700 |
| Tahun ke-2 | 24,691,300 | 85,000,000 | 109,691,300 |
| Tahun ke-3 | 56,614,600 | 85,000,000 | 141,614,600 |
| Tahun ke-4 | 155,962,100 | 85,000,000 | 240,962,100 |
| Investasi awal/Initial Investment | | 310,000,000 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 1 | | 101,517,700 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 2 | | 109,691,300 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 3 | | 141,614,600 | |
| Aliran kas/cash inflow tahun 4 | | 240,962,100 | |
| Tingkat suku bunga | | 20.00% | |
| Net Present Value | | 48,930,207 | |
| Profitability Index | | 1.16 | |
| KESIMPULAN | | | |
| Investasi layak | | | |

14. Kriteria investasi

Penilaian investasi dengan kelima metode di atas dapat dirangkum dalam satu lembar kerja “Kriteria”. Pada dasarnya data-data pada lembar kerja ini merupakan salinan dari data sebelumnya. Kriteria investasi dengan data sebelumnya seperti berikut ini:

| PENILAIAN INVESTASI DENGAN BERBAGAI KRITERIA | |
|---|------------|
| AVERAGE RATE OF RETURN | 40.93% |
| PAYBACK PERIOD (tahun) | 2.70 |
| INTERNAL RATE OR RETURN | 26.95% |
| NET PRESENT VALUE | 48,930,207 |
| PROFITABILITY INDEX | 1.16 |

DAFTAR PUSTAKA

- Gittinger, J. Price. 1986. *Analisa Ekonomi Proyek-proyek Pertanian*. Penerjemah Slamet Sutomo dan Komet Mangiri. UI Press. Jakarta.
- Gray Clive, dkk. 1992. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Kadariah, Karlina L, Gray C. 1976. *Pengantar Evaluasi Proyek Edisi Revisi*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Mulyadi. 1988. *Evaluasi Proyek, Uraian Singkat dan Soal Jawab*. Edisi kedua. Liberty. Yogyakarta.
- Soekartawi, 1987. *Dasar-dasar Evaluasi Proyek dan Petunjuk Praktis dalam Membuat Evaluasi*. Bina Ilmu. Surabaya.
- Soetrisno PH, 1981. *Dasar-dasar Evaluasi Proyek, Perhitungan, Teori dan Studi Kasus*. Jilid I. BPFE UGM. Yogyakarta.
- Umar, Husein. 2001. *Study Kelayakan Bisnis Edisi 3 Revisi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yacob Ibrahim, 1998. *Studi Kelayakan Bisnis*. Rineka Cipta. Jakarta.

