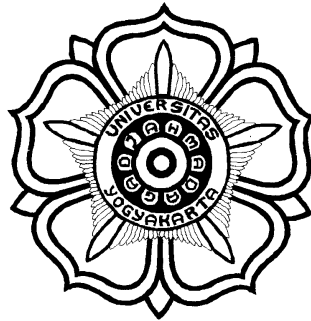


**RENCANA PROGRAM
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)**

EKONOMI TEKNIK



OLEH :

IBNU WAHID FA, STP, MT

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
2011**

**RENCANA PROGRAM
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)**

Nama Matakuliah : EKONOMI TEKNIK
Kode Matakuliah :
Pelaksanaan : Semester Genap
Prasyarat : -
Dosen Pengasuh : 1. Ibnu Wahid FA, STP, MT

Yogyakarta, 1 Nopember 2011
Ketua Tim Penyusun RPKPS

Ibnu Wahid FA, STP, MT

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Industri Pertanian

Mengetahui,
Ketua Tim Kurikulum
Jurusan Teknologi Industri Pertanian

Dr. Ir. Adi Djoko Guritno, MSIE
NIP 196311121988031002

Dr. Ir. Wahyu Supartono
NIP. 196306191988031003

Identitas Matakuliah :

1. Identitas Matakuliah :

Nama Matakuliah	: Ekonomi Teknik
Kode / sks	: / 2 SKS
Penawaran	: Semester Genap
Prasyarat	: -
Status Matakuliah	: wajib

2. Deskripsi Singkat Matakuliah :

Mata kuliah Ekonomi Teknik merupakan mata kuliah dasar dalam analisis kelayakan, dan merupakan basis bagi pemahaman mata kuliah di jurusan TIP selanjutnya seperti Analisa Keputusan, Perencanaan Proyek Industri, Manajemen Proyek, Manajemen Keuangan, dan Manajemen Industri. Mata kuliah ini memperkenalkan konsep *Time value of Money*, Analisa kelayakan berbasis *Net present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Benefit cost of Ratio (BCR)*, *Break event point (BEP)*, pengaruh pajak, depresiasi, inflasi terhadap kelayakan suatu investasi. pengertian khusus yang ingin disampaikan adalah perbedaan pengertian antara *cashflow* dengan laba, sehingga pada akhirnya peserta didik dapat memahami dan menganalisis suatu investasi yang akan dilakukan layak atau tidak secara finansial, sehingga dapat menilai kelayakla suatu investasi maupun proyek, baik pada sektor private maupun publik

3. Tujuan Pembelajaran :

Kuliah ditujukan untuk membentuk dan mengembangkan suatu sistem pendukung dalam pengambil keputusan dan pertanggungjawabannya untuk pembuatan dan implementasi keputusan di bidang industri pertanian, terutama yang terkait dengan analisis finansial. Pokok isi kuliah didasarkan atas fungsi pemahaman dan pemilihan data-data pendukung dalam suatu rencana usaha, kemudian diolah menjadi basis informasi yang berguna menjadi salah satu pendukung fungsi-fungsi keputusan dalam manajemen industri pertanian, khususnya masalah kelayakan finansial. Pembahasan lebih dalam akan difokuskan pada penyusunan rangkaian data (*database*) menjadi data informasi sebagai informasi kuantitatif dalam pendukung keputusan investasi. Pengajaran juga dikembangkan dengan memperkenalkan fungsi-fungsi software computer dalam membantu pengolahan data mentah bisnis menjadi data informasi bisnis, sehingga mampu merefleksikan situasi problem nyata dalam bisnis maupun proyek publik sehingga mampu memberikan manfaat dalam implementasinya dalam industri pertanian. Tujuan lain adalah, peserta mampu mengembangkan masalah-masalah yang dialami atau diinginkan dalam suatu simulasi investasi, sehingga mengembangkan proses belajar berbasis *Case Based Learning (CBL)* dengan fokus pada masalah-masalah nyata dan ditemui oleh mahasiswa, seperti cara menganalisis usaha-usaha pengembangan produk yang dilakukan oleh laboratorium lain pada Fakultas Teknologi Pertanian, seperti Produk kacang rendah lemak, Yoghurt, alat mesin pertanian, dan sebagainya, yang

dikembangkan dari peluang pasar yang ditemukan oleh kelompok mahasiswa sendiri, model dikembangkan mengacu pada penerapan model pembelajaran *Student Center Learning* (SCL) sehingga diharapkan peserta mampu melihat keadaan nyata proses investasi dan memecahkan masalah dengan konsep-konsep ekonomi teknik, sekaligus dapat mengembangkan sendiri variable-variabel yang dibutuhkan dalam ekonomi Teknik.

4. Materi Pembelajaran :

1). Pendahuluan

- 1.1. Konsep dasar Transaksi
- 1.2. Konsep dasar uang
- 1.3. Konsep dasar posisi investasi dalam perusahaan
- 1.4. Prinsip yang tepat dalam pengembangan perusahaan

2). Pengertian Laba, Bunga, margin

- 2.1 Pengertian Laba; cash dan acrual
- 2.2. Jenis Perhitungan bunga; flat dan menurun
- 2.3. Konsekuensi pemilihan bunga
- 2.4. Perbedaan antara Laba dan cash flow

3). Pengertian konsep dasar *Time Value of Money*

- 3.1. Pengertian antara nilai uang berdasarkan waktu
- 3.2. Perbedaan waktu sebagai basis penentuan besarnya interes
- 3.3. nilai uang sangat fleksibel pada tiap person karena perbedaan wktu
- 3.4. antara nilai uang dan pemanfaatan peluang
- 3.5. pengertian *opportunity loss*

4) Pengertian *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR)

- 4.1 Pengertian MARR dan kelayakan bagi investasi
- 4.2. Perbedaan nilai MARR dengan perbedaan hasil analisis kelayakan
- 4.3. cara menyusun MARR

5). Pengertian kelayakan berbasis nilai *Net Present Value* (NPV)

- 5.1. Penyusunan cash flow suatu rencana investasi
- 5.2 Pengertian Nilai sekarang dari uang

5.3. penerapan nilai MARR pada NPV

5.4. Keputusan Investasi berdasarkan nilai NPV

6). Pengertian Kelayakan berbasis Internal Rate of Return (IRR)

6.1. Pengertian investasi dengan tingkat poengembalian tertentu tanpa diketahui MARR

6.2. Mencari nilai Rate of Return dari suatu investasi dengan pola pengembalian tertentu

6.3. Keputusan kelayakan investasi berbasis IRR bila diketahui MARR

6.4. Konsep increamental IRR bila dihadapkan 2 atau lebih peluang investasi

6.5. Keputusan kelayakan investasi berbasis increamental IRR bila diketahui MARR

6.6. Pengaruh Depresiasi terhadap kelayakan investasi

7). Konsep Kelayakan berbasis *Break event Point* (BEP)

7.1. Pengertian BEP berdasarkan jumlah produk

7.2. BEP berdasarkan waktu

7.3 BEP dengan pengaruh interest rate

7.4. BEP dengan 2 atau lebih produk

7.5. BEP multi produk

7.6. Hubungan antara BEP dan *Pay Back Period*

8). Konsep kelayakan finansial berbasis *Benefit Cost Ratio* (BCR)

8.1. Pengertian Benefit

8.2. Pengertian Biaya

8.3. Pengertian perbandingan biaya dan manfaat

8.4. Penerapan BCR pada analisa kelayakan finansial proyek publik

9). Analisis sensitivitas dan umur ekonomis

9.1. Analisis sensitivitas terhadap perubahan harga bahan baku, proses, output

9.2. Analisis sensitivitas terhadap perubahan tingkat bunga

9.3. pengertian dan pengaruh inflasi

9.4. Analisis sensitivitas terhadap inflasi

5. Outcome Pembelajaran :

Kemampuan yang dimiliki mahasiswa setelah menempuh mata kuliah ekonomi teknik (*knowledge and understanding, intellectual (thinking) skills, practical skills, and managerial skills*).

Knowledge and understanding of:

1. Dasar-dasar utama dalam penyusunan kelayakan finansial yang terkait dengan suatu perencanaan investasi
2. Konsep dasar, prinsip dan teori menganalisis suatu rencana investasi dikaitkan dengan suatu pengembangan produk maupun penciptaan produk yang *marketable*
3. Bagaimana memperoleh data dan cara analisisnya agar sesuai dengan tujuan rencana investasi
4. Detail mengenai fakta, konsep, prinsip dan teori yang relevan dengan industri berbasis hasil pertanian, dan cara menganalisisnya serta mengungkapkan jaitannya dengan perencanaan usaha (*bussines plan*)
5. Tanggungjawab profesional dan etika sebagai seorang ahli analisa kelayakan, terutama terkait dengan konsistensi analisis kelayakan.

Intellectual (thinking) skills able to:

1. Merencanakan, melaksanakan, dan membuat laporan tugas mandiri;
2. Mengevaluasi dan mengintegrasikan informasi dan data dari hasil pengumpulan data terkait dengan rencana investasi untuk pengembangan produk industri pertanian.
3. Merancang dan mengevaluasi pelaksanaan rencana investasi, beserta tahapannya;
4. Menggunakan prinsip-prinsip analisis ekonomi teknik pada situasi dan masalah nyata dengan melakukan investigasi kasus pada industri kecil atau data perusahaan melalui yang bisa diakses.
5. Mengambil pendekatan logis dan menyeluruh dalam menyelesaikan permasalahan dan mendesain sistem, menerapkan keputusan profesional dengan melihat keseimbangan resiko, biaya, keuntungan, reliabilitas, estetika, dan dampak terhadap lingkungan.

Practical skills – able to:

1. Merencanakan dan mengelola sumberdaya yang diperlukan dalam melaksanakan tugas mandiri;
2. Menulis laporan ilmiah secara efektif yang disertai dengan sumber informasi yang relevan;
3. Menggunakan piranti teknologi informasi dan komunikasi untuk mendapatkan informasi yang relevan dan berkomunikasi dengan pihak lain yang diperlukan.

Managerial skills – able to:

1. Bekerja dan/atau berinteraksi dengan beragam individu dan latar belakang yang berbeda pada saat melakukan investigasi untuk mengumpulkan data dari industri kecil atau mencari kasus yang relevan;
2. Bekerjasama dalam sebuah tim atau kelompok;
3. Secara mandiri mampu menggali informasi ilmiah untuk melengkapi variabel-variabel yang dibutuhkan dalam suatu analisis kelayakan finansial, dan merupakan suatu dasar pada pendekatan ekonomi teknik
4. Dapat mengaplikasikan konsep ekonomi teknik dalam pengambilan keputusan berkaitan dengan kehidupan keseharian mahasiswa, sehingga pada akhirnya akan terbiasa mengambil keputusan dengan dasar analisis finansial.

6. Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan (RKBM)

Tabel 2. Rencana kegiatan pembelajaran mingguan

Minggu ke	Topik (Pokok Bahasan)	Metode pembelajaran	Keywords
1.	Pendahuluan	-Pengenalan RPKPS, tujuan perkuliahan, jenis tugas individu dan kelompok, macam & cara penilaian, dan tata tertib yang disepakati -Overview pengertian konsep ekonomi teknik dalam kehidupan sehari-hari, analisis pokok bisnis, dan perlunya analisis kelayakan dalam investasi -Pembentukan kelompok	- RPKPS - Tata tertib - investasi
2.	Pengertian interest rate; flat dan menurun	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Diskusi kelas - Pemberian tugas individu	- interest rate - pinjaman
3.	Konsep Time Value Of Money	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Pemberian tugas kelompok dengan mencari objek industri kecil nyata	- waktu - Nilai uang
4.	Pemahaman MARR dan penerapan NPV I	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Diskusi kelompok - Pemberian tugas kelompok	- Interest rate - Net Value
5.	Pemahaman MARR dan penerapan NPV II	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Diskusi kelompok tentang indentifikasi kasus nyata	- Incremental - Present value
6.	Konsep IRR, tingkat pengembalian internal investasi	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Diskusi kelas (dengan memanfaatkan data dari objek)	- Rate Of return
7.	Ujian Tengah Semester	- Ujian tertulis	
8.	Pemahaman tentang Break event point (BEP) dan Pay back Period	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Diskusi kelompok dengan	- Break event - Kembali modal

		data dari kasus industri kecil	
9.	Benefit Cost rasio (BCR)	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Diskusi kelompok	- <i>Rasio</i> - <i>Manfaat</i> - <i>biaya</i>
10.	Komparasi analisis investasi	- diskusi kelas, bersifat panel dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>)	- fungsi analisis investasi
11.	Analisis sensitivitas dan Umur ekonomi	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Pemberian tugas kelompok	- sensitivitas - umur ekonomis
12.	Pengaruh inflasi terhadap analisis investasi	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Diskusi kelas - Pemberian tugas studi kasus*	- Analisis deskriptif
13.	Teknik analisis data analisa ekonomi teknis	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) - Praktek penggunaan program komputer untuk mengolah data hasil investigasi dari kasus industri kecil	- Software analisis engineering economics
14.	Diskusi fokus pada Analisis sensitivitas dan inflasi	- Kuliah dengan alat bantu OHP, LCD proyektor, komputer (<i>notebook</i>) -Presentasi kelompok dan diskusi panel kelas	- Faktor eksternal - inflasi
15.	Wrap-up dan diskusi panel	- Diskusi akhir dari tugas internet - Kesan dan pesan mahasiswa terhadap perkuliahan	

* Pada studi kasus, mahasiswa diberi tugas untuk membahas kasus dari internet yang telah ditentukan topiknya oleh dosen (lihat Tabel 3. Daftar tugas studi kasus). Dengan satu kelompok yang terdiri dari 10-12 orang, maka satu mahasiswa akan membahas satu kasus yang kemudian akan didiskusikan bersama-sama dengan anggota kelompok yang lain. Laporan pembahasan yang dikumpulkan kepada dosen secara kelompok, dan dipresentasikan pada pertemuan terakhir (14 dan 15)

Tabel 3. Daftar tugas studi kasus

No.	Judul Paper ¹⁾	Sumber
1.	Eng-economics analysis for small bussines	www.cas.northwestern.edu

2.	Net Present value analysis for agroindustry	www.Zebu.varegon.edu www.personal.psu.edu
3.	Financial Anaysis for Small industry	
4.	Inflation effect for small Bussines	
5.	Pricing effect of small industry feasebility	
6.	Sensitivity analysis for Agro-SME	
7.	Economics Engineering Analysis for Public policy	
8.	Govermant expenditure effect of Agro-SME	

Judul kasus yang diberikan kepada mahasiswa sebagai studi kasus pada pelaksanaan kuliah semester genap tahun ajaran 2003/2004. Dapat berubah pada tahun berikutnya jika terdapat perkembangan dan sumber informasi yang lebih baik.

7. Penjabaran Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan (RKBM)

1). Minggu Pertama (Pengantar Konsep bisnis)

Minggu pertama berdiskusi tentang pola hubungan manusia dari mulai primitif sampai terjadinya proses transaksi virtual, sehingga transaksi terbesar saat ini merupakan transaksi yang tidak berujud alat tukarnya. Dijelaskan pula bagaimana terjadinya transaksi mulai dari barter, perantaraan uang, dan kemudian fungsi uang sebagai komoditas. Dan terakhir dijelaskan tentang konsep bahwa transaksi yang terjadi bukan bagaimana memperoleh barang atau jasa, akan tetapi merupakan nilai tambah dari upaya manusia untuk menyediakan barang atau jasa tersebut kepada orang lain, hakekatnya barang atau jasa yang dinikmati manusia adalah gratis, yang dibayar adalah upah manusia tersebut.

2). Minggu kedua (Pengertian interest rate):

Minggu kedua dijelaskan tentang pengertian interest, atau nilai lebih atau nilai tambah dari suatu nilai uang yang diinvestasikan. Sedangkan interest rate atau sukubunga adalah nilai tambah yang disepakati antara pemilik uang dan peminjam dalam rentang periode tertentu. Dikenalkan juga pola interest rate flat dan menurun. Sukubunga flat (tetap) adalah sukubunga dengan perhitungan tetap pada masa pinjaman tertentu, sedangkan sukubunga menurun adalah pengenaan bunga berdasarkan saldo pinjaman terakhir dengan periode tertentu. Konsekuensi dari suku bunga tetap adalah, bila ingin melunasi sebelum masa kredit, maka harus dilunasi seluruhnya, baik pokok dan bunganya, dan nilai sukubunga tidak akan berubah selama masa kredit. Sedangkan sukubunga menurun, bila akan dilunasi hanya pada berdasarkan saldo pinjaman terakhir dan dengan bunga yang belum

dibayarkan, konsekuensi dari pola ini adalah akan terjadi penyesuaian bunga bila pihak pemilik uang (bank) melakukan penyesuaian bunga seperti yang mereka tetapkan.

3). Minggu ketiga (Konsep *Time Value of Money*) :

Konsep ini menjelaskan nilai kegunaan uang berdasarkan waktu, dilakukan dengan simulasi tentang kegunaan uang. Misalnya seorang mahasiswa ditanyakan bila akan mendapatkan uang 1 juta saat ini dan 1,5 juta 6 bulan yang akan datang akan memilih yang mana?. Dengan simulasi demikian, ternyata didapat pengertian yang cukup mudah dipahami tentang nilai uang. Sehingga diperoleh pengertian, nilai "equivalen" tersebut merupakan nilai kesanggupan atau "melihat" peluang dari peminjam untuk memberikan interes dari yang ditawarkan oleh pemilik uang (bank), bila nilai "equivalen" ternyata lebih tinggi dari "interest rate" yang ditawarkan oleh pemilik uang maka biasanya peminjam akan menyanggupi sukubunga yang ditawarkan. Jadi "equivalensi" nilai uang sangat subyektif, tergantung framework perorangan dalam mensikapi tawaran sukubunga pinjaman.

Pada sesi ini sudah dikenalkan kepada berbagai macam rumus, yang menkaitkan antara nilai present, future, dan annual value berdasarkan sukubunga effective, dengan ringkasan sebagai berikut:

SIMBOL-SIMBOL FUNGSIONAL :

(F/P,i%,n):Single payment *compound amount factor* (faktor jumlah majemuk pembayaran tunggal. $(1+i)^n$)

(P/F,i%,n):Single payment present worth factor (faktor nilai sekarang pembayaran tunggal. $1/(1+i)^n$)

(A/F,i%, n) : *Sinking fund factor* (faktor penyimpanan dana).....

(A/P,i%, n) : *Capital recovery factor* (faktor pengembalian modal).....

(F/A,i%, n) : *uniform series compound amount factor* (faktor jumlah majemuk seri uniform....

(P/A,i%,n) : *uniform series present worth factor* (faktor nilai sekarang seri uniform).....

4). Minggu ke-4 dan 5 (Pemahaman MARR dan penerapan NPV).

Pada sesi ini dijelaskan bagaimana menyusun MARR (minimum Attractive Rate of Return), yaitu dengan cara:

Menetapkan MARR (Minimum alternatif Rate of Return)

- Tingkat suku bunga sebagai dasar perhitungan, Bila $IRR < MARR$ tidak layak.
- Cara menetapkan MARR :
- Tambahkan % tetap pada ongkos modal (*cost of capital*) dari company.
- Gunakan MARR yang berbeda untuk horizon perencanaan yang berbeda dari investasi awal.
- Gunakan rata-rata tingkat pengembalian modal para pemilik saham untuk semua perusahaan pada kelompok industri yang sama.

Tingkat suku bunga Deposito ;

$$MARR \text{ (sebelum pajak)} = \{MARR \text{ (Sesudah pajak)}\} / (1-t)$$

Dimana t = Tingkat pajak pedapatan kombinasi.

Ongkos untuk membiayai sebuah proyek disebut dengan ongkos modal (*cost of capital*). Cara termudah adalah dengan menentukan *cost of capital* masing-masing pembiayaan (biaya sendiri dan pinjaman) Kemudian menjumlahkan masing-masing *cost of capital* dengan bobot tertentu; formulasinya adalah :

$$I_c = r_d \cdot I_d + (1-r_d) \cdot I_e, \text{ dimana :}$$

r_d = rasio antara hutang dan modal seluruhnya.

$1-r_d$ = rasio modal sendiri dang modal seluruhnya

I_d = rate of return dari modal pinjaman

I_e = tingkat pengembalian untuk modal sendiri

I_c = *cost of capital*

Contoh : sebuah usaha 40% dibiayai utang dengan bunga 17% selebihnya modal sendiri 13%, *cost of capital* adalah

$$I_c = (0,4) (0,17) + (1-0,4) (0,13) = 14,6\%$$

Catatan : modal sendiri tingkat pengembaliannya paling tidak sama dengan suku bunga deposito.

Cost of Capital + dengan % ttt = MARR.

Pada Minggu kelima, diperkenalkan dengan konsep Cashflow, dengan maksud untuk mengetahui secara detil perbedaan antara cash flow dan laba, kemudian diperkenalkan analisis kelayakan finansial berbasis Net Present Value (NPV) dengan rumusan sebagai berikut :

$$P(i) = \sum_{t=0}^N \frac{At}{(1+i)^t}, \text{ atau } P(i) = \sum_{t=0}^N At (P/F, i\%, t)$$

Dimana :

P (i) = nilai sekarang dari keseluruhan aliran kas pada tingkat bunga i%

A_t = aliran kas pada akhir periode t

i = MARR

N = horizon perencanaan

5. Minggu ke 6 (konsep Internal Rate of return)

Konsep ini dikembangkan untuk mencari suatu nilai interest dari simulasi cashflow suatu proyek, adanya MARR tidak digunakan dalam rumusan hanya saja digunakan untuk perbandingan dengan interest dari simulasi casflow proyek, aturannya jika nilai IRR > MARR maka proyek atau investasi layak, dan sebaliknya. Untuk menghitung nilai IRR digunakan rumusan sebagai berikut :

Lima macam persamaan cas flow :

$$\text{PW of benefits} - \text{PW of costs} = 0 \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{\text{PW of benefits}}{\text{PW of Costs}} = 1 \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Net Present Worth} = 0 \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{EUAB} - \text{EUAC} = 0 \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{PW of Costs} = \text{PW of benefits} \dots\dots\dots(5)$$

dengan pengetahuan tentang IRR yang pasti, maka akan tahu berapa sebenarnya tingkat pengembalian suatu proyek.

6. Minggu ke 7 (konsep Incremental IRR)

Hal ini diberikan kasus pada beberapa usulan investasi dan akan memberikan kosekuensi nilai cash flow yang berbeda, dan mencari investasi atau gabungan investasi yang akan dipilih; aturannya adalah sebagai berikut :

Analisis Incremental digunakan apabila rencana investasi yang dievaluasi lebih dari satu buah. Dalam pembahasan Analisis ini akan menggunakan basis IRR

Aturan dalam analisis Incremental adalah sebagai berikut :

1. Urutkan alternatif dari yang terendah ke yang terbesar
2. Tetapkan alternatif dengan investasi terkecil sebagai “current Best” (defender)
3. Bandingkan “ Current Best” awal ini dengan “penantangnya” (challengger), yaitu investasi yang setingkat lebih lebih tinggi.
4. Buat analisis incremental cash flow dan hitung IRR incrementalnya
5. Jika $IRR\ Incremental > MARR$ maka penantang menjadi Current Best;
6. Jika $IRR\ Incremental < MARR$, maka Current Best tetap yang lama.
7. Ulangi semuanya sehingga sampai seluruh alternatif pernah menjadi penantang

CONTOH :

Misalnya ada Mesin untuk steam sebagai berikut (dalam jutaan), masing-masing usianya 20 tahun, MARR 8% :

Alternatif	A	B	C	D	E
Biaya Investasi	4000	2000	6000	1000	9000
Penerimaan/th	1200	700	1500	300	2000
BiayaOM,OH/th	561	290	739	183	1215

7). Minggu 8, Pengertian depresiasi

Depresiasi adalah biaya yang tidak riil keluar uangnya (*cost but not outflow*), fungsi dari depresiasi adalah :

- Berkaitan dengan Reinvestasi
- Berpengaruh pada Cash Flow
- Mempengaruhi besarnya pajak

dan perlunya dilakukan depresiasi disebabkan karena :

- Kerusakan fisik akibat pemakaian
- Kebutuhan barang / produksinya lebih besar
- Penurunan kebutuhan produksi
- Perkembangan teknologi → usang

syarat-syarat asset tetap terkena depresiasi jika:

- Digunakan untuk kepentingan bisnis
 - Umur ekonominya dapat dihitung
 - Umur ekonominya lebih dari 1 tahun
 - Sesuatu yang digunakan → usang
- dengan pengertian depresiasi, maka akan dapat mengelola asset dan dapat "merekayasa" laba perusahaan

8) Minggu 9 Pengertian pajak

Didalam Ekonomi Teknik, pajak digunakan untuk menghitung besaran pajak yang perlu dibayar terkait dengan depresiasi, bebrpa pengertian pajak yang perlu diperhatikan dalam analisis ini adalah :

Istilah – istilah yang perlu diketahui :

- a. Pendapatan kotor : pendaaptan penjualan & bunga (GI)
- b. Pengeluaran ; ongkos yang harus dikeluarkan (E)
- c. Pendapatan kena pajak : TI (taxoble Income)
- d. Depresiasi ; penyusutan yang harus ditanggung secara umum.

$$TI = GI - E - D$$

dengan mengetahui peritungan pengenaan pajak, diharapkan dapat memperkirakan bajak yang perlu dibayarkan kepada negara


9) Minggu 10, konsep inflasi terhadap pengaruh cashflow

Inflasi adalah perbedaan nilai uang nominal terhadap barang dan jasa riil, seharusnya diperhitungkan dengan nilai asumsi dari proyek, contoh cash flow akibat inflasi adalah :

Inflasi mrpk suatu kenaikan tingkat harga secara umum

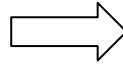
Perubahan harga → Perubahan harga umum krn perubahan daya beli unit moneter

→ Perubahan harga diferensial antar periode

	FORMULIR	No. Dok. : FO-UGM-FTP-QP-7.5.12/L01
	FORMAT PENYUSUSAN RPKPS	Berlaku sejak: 1 Juni 2011 Revisi : 03 Halaman : 1 dari 1

Contoh:

Proyek	Tahun		
	0	1	2
A	-1,0	1,5	-
B	-1,0	0,5	1,0



Inflasi
25%

Proyek	Tahun		
	0	1	2
A	-1,0	1,875	-
B	-1,0	0,625	1,5625

Jika $i = 15\%$

$$> NPV_A = -1,0 + 1,5 (P/F, 15\%, 1) = 0,304$$

$$> NPV_B = -1,0 + 0,5 (P/F, 15\%, 1) + 1,0 (P/F, 15\%, 2) = 0,191$$

Jika $i = 15\%$

$$> NPV_A = -1,0 + 1,875 (P/F, 15\%, 1) = 0,630$$

$$> NPV_B = -1,0 + 0,625 (P/F, 15\%, 1) + 1,5625 (P/F, 15\%, 2) = 0,725$$


Kesimpulan: Nilai suatu proyek perlu dilakukan koreksi terhadap tingkat inflasi atau dilakukan perhitungan atas dasar harga umum yang konstan

10). Minggu 11, Pemahaman terhadap BEP dan Payback period

Pada sesi akan dipelajari tentang pengertian BEP. Analisa titik impas adalah salah satu analisa dalam ekonomi teknik yang sangat populer digunakan terutama pada sektor-sektor industri yang padat karya. Analisa ini akan berguna apabila seorang akan mengambil keputusan pemilihan alternatif yang cukup sensitif terhadap variabel atau parameter dan bila variabel-variabel tersebut sulit diestimasi nilainya. Melalui analisa titik impas seseorang akan mendapatkan nilai dari parameter tersebut yang menyebabkan dua atau lebih alternatif dianggap sama baiknya, dan oleh karenanya bisa dipilih salah satu diantaranya. Nilai suatu parameter atau variabel yang menyebabkan dua atau lebih alternatif sama baiknya disebut nilai titik impas (break even point, disingkat BEP). Apabila nantinya pengambil keputusan bisa mengestimasi besarnya nilai aktual dari variabel yang bersangkutan (lebih besar atau lebih kecil dari nilai BEP) maka akan bisa ditentukan alternatif mana yang lebih baik.

Ada beberapa kriteria :

- Pengertian BEP berdasarkan jumlah produk
- BEP berdasarkan waktu
- BEP dengan pengaruh interest rate
- BEP dengan 2 atau lebih produk

	FORMULIR	No. Dok. : FO-UGM-FTP-QP-7.5.12/L01
	FORMAT PENYUSUSNAN RPKPS	Berlaku sejak: 1 Juni 2011 Revisi : 03 Halaman : 1 dari 1

- BEP multi produk
- Hubungan antara BEP dan *Pay Back Period*

Yang pada akhirnya akan dapat dimengerti berbagai analisis BEP berdasarkan waktu atau jumlah barang

11). Minggu 12 Tentang Benefit cost ratio (BCR)

Analisis ini digunakan untuk menilai Perbandingan antara Equivalensi nilai manfaat yang di kandung oleh suatu proyek dengan Equivalensi biaya yang dikeluarkan. analisis ini dapat digunakan :

- Analisis untuk kelayakan proyek corporate
- Analisis untuk kelayakan proyek publik manfaat untuk rakyat dan biaya untuk pemerintah.

sehingga dapat dibandingkan antara manfaat yang diperoleh dan biaya yang dikeluarkan. Manfaat tidak hanya apa yang diperoleh, tetapi termasuk pengurangan biaya

12).minggu 13 Analisis sensitivitas dan Umur ekonomi

Pengertian yang ingin diberikan dalam sesi ini adalah pengetahuan menyeluruh tentang replacement, meliputi :

a) Alasan


- Mengganti alat dengan alat baru ⇒ Kapasitas produksi ↑; Produk baru
- Biaya perawatan ↑, Penurunan kemampuan fisik
- Alternatif lebih ekonomis
- Keusangan

b)Pentingnya

- Kemajuan Teknologi & Umur Ekonomi
- Annual cos supaya menurun
- Servis kepada konsumen

c) Pertimbangan dan asumsi Replacement

- Horizon perencanaan ⇒ Waktu yang tepat
- Teknologi ⇒ umur teknologi dari aset

	FORMULIR	No. Dok. : FO-UGM-FTP-QP-7.5.12/L01
	FORMAT PENYUSUSNAN RPKPS	Berlaku sejak: 1 Juni 2011 Revisi : 03 Halaman : 1 dari 1

- Cost dan pola pengembalian setelah umur ekonomis aset, naik/menurun
- Kelayakan dari pengembalian

13). Minggu 14, studi kasus

Mengemukakan beberapa kasus secara integratif, yang penyelesaiannya menggunakan metode-metode dalam Ekonomi Teknik

8. Evaluasi Pembelajaran

a. Kemampuan Mahasiswa

Kemampuan mahasiswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran mata kuliah Tata Letak dan Pemandangan Bahan ini dievaluasi oleh dosen pengampu dengan beberapa bentuk, yaitu:

- 1) Tugas mandiri
- 2) Tugas kelompok
- 3) Ujian tengah semester
- 4) Ujian akhir semester

b. Proses Perkuliahan, Dosen, Sarana

Komponen pembelajaran ini dievaluasi oleh mahasiswa yang dilakukan di setiap akhir kegiatan perkuliahan dalam satu semester. Alat evaluasi yang digunakan berupa angket/kuesioner untuk menilai item-item proses perkuliahan, dosen, dan sarana pembelajaran dalam bentuk skala nilai.

c. Nilai Akhir

1) Kemampuan Mahasiswa


- Rumus:

Sumber Nilai	Nilai (N)	Bobot (B)	Nilai Akhir (NxB)	Nilai Huruf
Kehadiran	Minimal 75 %			A : ≥ 80
Tugas mandiri	N1	15 %	$0,15 \times N1$	B : 65 – 80
Tugas kelompok	N2	10 %	$0,10 \times N2$	C : 55 – 64
UTS	N3	35 %	$0,35 \times N3$	D : 45 – 54
UAS	N4	40 %	$0,40 \times N4$	E : ≤ 44
Total		100 %	100	

Keterangan : Kehadiran mahasiswa minimal 75 % dari total kuliah.

N1, N2, N3 dan N4 maksimal masing-masing 100

- 2)
 - Faktor lain (kehadiran) dipertimbangkan
 - Proses Perkuliahan, Dosen, Sarana
 - Didasarkan pada hasil angket
- 3) Mutu Perkuliahan

	FORMULIR	No. Dok. : FO-UGM-FTP-QP-7.5.12/L01
	FORMAT PENYUSUNAN RPKPS	Berlaku sejak: 1 Juni 2011 Revisi : 03 Halaman : 1 dari 1

- Didasarkan pada (1) dan (2)

d. Nilai Akhir

1) Kemampuan Mahasiswa

- Rumus:

Sumber Nilai	Nilai (N)	Bobot (B)	Nilai Akhir (NxB)	Nilai Huruf
Kehadiran	Minimal 75 %			A : ≥ 75
Tugas dan PR	N1	20 %	0,2 x N1	B : 65 – 74
Latihan Proposal	N2	10 %	0,1 x N2	C : 55 – 64
Ujian Akhir	N3	70 %	0,7 x N3	D : 45 – 54
Total		100 %	100	E : ≤ 44

*Keterangan : Kehadiran mahasiswa minimal 75 % dari total kuliah.
N1, N2 dan N3 maksimal masing-masing 100*

- Faktor lain (kehadiran) dipertimbangkan
- 2) Proses Perkuliahan, Dosen, Sarana
- Didasarkan pada hasil *checklist*, angket, dan skala nilai
- 3) Mutu Perkuliahan
- Didasarkan pada (1) dan (2)

9. Bahan, Sumber Informasim, dan Referensi

Bahan Ajar (*Textbooks*)

Mare, 1982, *Manufacturing System Economics* ,Holt, Rinehart, and Winston, Toronto.
 Newnan, 1990, *Engineering Economic Analysis*, Engineering Press Inc, California
 Seddon, 1972, *Economics of Public Finance*, Macdonald & evans LTD, London