



## **HANDOUT PERKULIAHAN**

### **MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN**

DOSEN PENGAMPU

PROF. Dr. H. MAMAN HILMAN, MPd, MT.

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR PERUMAHAN  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2010

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: I (satu)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Pengantar Umum
Sub Pokok Bahasan	: Pengantar Umum; <ul style="list-style-type: none"><li>• Maksud dan Tujuan Perkuliahan;</li><li>• Rencana Perkuliahan;</li><li>• Pendahuluan Rekayasa Pembangunan;</li></ul>
<b>Materi</b>	:

### **Pengantar Umum**

Membahas perkuliahan, sistem perkuliahan, persyaratan mengikuti perkuliahan dan jadwal perkuliahan dari awal hingga akhir.

### **Maksud dan Tujuan Perkuliahan**

Memberikan pengetahuan tentang proses dan lingkup studi kelayakan, nilai uang dan ekonomi perkerjasama. Memberikan dasar pengetahuan dan keterampilan tentang estimasi biaya proyek dan pengelolaan.

### **Ruang Lingkup**

Mata kuliah ini membahas tentang Pendahuluan Rekayasa Pembangunan, Konsep dasar analisis ekonomi teknik, Pembayaran Hutang, Bentuk pinjaman lunak (*Grant Component of Loans*), Laju Pengembalian (*Rate of Return*), Menentukan Harga Penjualan Suatu Barang /Jasa, Penerapan Ekonomi Teknik, Peran dan fungsi ekonomi teknik, Konsep Nilai Uang, Bunga dan Suku Bunga, Penerapan matematika uang, Cost and Benefit Analysis, Penempatan Manfaat dan Biaya dalam Perusahaan, Biaya dan perbandingan biaya, Peluang Investasi dan Strategi, Hubungan Manfaat-Biaya, Pemilihan Bunga dan Pengaruh Inflasi, Pengelolaan keuangan proyek dan material rekayasa penilaian.

### **Pendahuluan Rekayasa Pembangunan**

Analisis ekonomi proyek bukan atau tidak sama dengan rencana anggaran biaya.

Analisis ekonomi proyek merupakan suatu kajian secara ekonomi apakah suatu ide, sasaran atau rencana suatu proyek akan dapat diwujudkan dengan porsi yang layak secara ekonomi.

Sedangkan rencana anggaran biaya suatu proyek fisik merupakan biaya yang harus dikeluarkan untuk mewujudkan proyek tersebut sesuai dengan desain yang dibuat.

Aspek rekayasa pembangunan adalah :

- a. Tahap studi;
- b. Tahapan perencanaan;
- c. Tahapan pelaksanaan;
- d. Tahapan operasional dan pemeliharaan.

Aktivitas rekayasa pembangunan secara makro :

1. Ide atau sasaran/tujuan yang ingin dicapai;
  2. Pra studi kelayakan;
  3. Studi kelayakan;
  4. Seleksi Perancangan
  5. Detail desain
  6. Pelaksanaan Fisik
  7. Operasi dan pemeliharaan
- (Skema tahapan kegiatan suatu proyek pembangunan)

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: II (dua)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Konsep dasar analisis ekonomi teknik
Sub Pokok Bahasan	: Konsep dasar analisis ekonomi teknik 1. Pengertian 2. Istilah dan rumus dasar 3. Bunga 4. Contoh penggunaan diagram dan tabel 5. Pembayaran tahunan tidak konstan ( <i>gradient series</i> ) 6. Penggandaan menerus ( <i>continuous compounding</i> )

**Materi** :

### Konsep dasar analisis ekonomi teknik

#### 1. Pengertian

Menurut Kuiper (1971) ada 2 dasar pemikiran dalam keuangan yang lebih ditekankan pada konsep alami atau logika pemikiran dari pada perhitungan matematis yaitu :

- bahwa seseorang meminjamkan uangnya pada orang lain maka ia berhak mendapatkan suatu bentuk hadiah, dimana hal tersebut dikenal dengan bunga (*interest*)
- bahwa sejumlah uang tertentu pada masa sekarang, dengan mendapat bunga dari waktu ke waktu, akan berkembang menjadi jumlah yang lebih besar pada waktu yang akan datang, tergantung dari tingkat suku bunga pada periode waktunya.

#### 2. Istilah dan rumus dasar

Dengan prinsip *Discrete Compounding*

$i$	= <i>compound interest</i>	= besarnya suku bunga tahunan (%)
$P$	= <i>Present Value</i> (nilai sekarang)	= sejumlah uang pada saat ini
$F$	= <i>Future Value</i> (nilai yang akan datang)	= sejumlah uang pada saat yang akan datang
$A$	= <i>Annual payment</i> (pembayaran tahunan)	= Sejumlah uang yang dibayarkan setiap tahun
$n$	= Jumlah tahun	
$G$	= <i>Gradient series</i>	= annual yang tidak konstan, membentuk suatu kenaikan

SFF = *Sinking Fund Factor*  
CRF = *Capital Recovery Factor*

atau penurunan yang  
teratur  
= Penanaman sejumlah uang  
= Pemasukan kembali modal

Rumus analisis ekonomi proyek berdasarkan penggunaan bunga berganda (*compound interest*) dan metode penggandaan yang berperiode (*Discrete Compounding*) adalah :

1. *Future Value* (nilai yang akan datang)

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

2. *Present Value* (nilai sekarang)

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

3. *Sinking Fund*

$$A = \frac{F \cdot i}{(1+i)^n - 1}$$

4. *Capital Recovery*

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

5. *Future Value dari Annual*

$$F = \frac{A[(1+i)^n - 1]}{i}$$

6. *Present Value dari Annual*

$$P = \frac{A[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n}$$

7. *Uniform dari Gradient series*

$$A = G \left[ \frac{1}{i} - \frac{n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

### 3. Bunga

Menurut Riggs dkk (1986) ada 2 (dua) macam bunga, yaitu :

- a. Bunga biasa (*simple interest*)

$$I = Pin$$

$P$  = jumlah atau nilai sekarang  
 $i$  = tingkat bunga pada suatu periode  
 $n$  = waktu

- b. Bunga berlipat (*compound interest*)

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

Sedang untuk laju/tingkat bunga juga ada 2 (dua) yaitu :

- a. Laju/tingkat nominal (*nominal interest rates*)

Artinya menggandakan bunga yang ada pada suatu periode waktu ke periode waktu yang lebih banyak.

Misal, bunga 1% perbulan dapat disebut bunga 12% yang digandakan perbulan dalam waktu satu tahun.

- b. Laju/tingkat bunga efektif (*effective interest rates*)

Adalah perbandingan antara bunga yang didapat dengan jumlah uang awal pada suatu periode.

$$\text{tingkatbunga.efektif} = \frac{F - P}{P}$$

Dimana F-P = Bunga yang didapat selama suatu periode

#### 4. Contoh penggunaan diagram dan tabel

#### 5. Pembayaran tahunan tidak konstan (*gradient series*)

Ada dua jenis *gradient series* yaitu :

- a. Bertambah setiap tahun  
b. Berkurang setiap tahun

#### 6. Penggandaan Terus-Menerus (*continuous compounding*)

Dengan prinsip *Continuous Compounding*

- r = laju bunga efektif (%)  
P = *Present Value* (nilai sekarang) = sejumlah uang pada saat ini  
F = *Future Value* (nilai yang akan datang) = sejumlah uang pada saat yang akan datang  
A = *Annual payment* (pembayrn tahunan) = Sejumlah uang yang dibayarkan setiap tahun  
n = Jumlah tahun

P, A, F adalah nilai-nilai sekarang, tahunan dan yang akan datang, yang merupakan jumlah total yang terakumulasi dalam sejumlah uang yang sama selama periode penggandaan n.

1. *Future Value* (nilai yang akan datang)

$$F = \bar{P} \frac{e^m (e^r - 1)}{re^r}$$

2. Present Value (nilai sekarang)

$$P = \bar{F} \frac{e^r - 1}{re^m}$$

3. Sinking Fund

$$A = \bar{F} \frac{r}{e^m - 1}$$

4. Capital Recovery

$$A = \bar{P} \frac{re^m}{e^m - 1}$$

5. Future Value dari Annual

$$F = \bar{A} \frac{e^m - 1}{r}$$

6. Present Value dari Annual

$$P = \bar{A} \frac{e^m - 1}{re^m}$$

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: III (tiga)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Pembayaran Hutang & Bentuk Pinjaman Lunak
Sub Pokok Bahasan	: Pembayaran Hutang <ul style="list-style-type: none"><li>• Cara Pengembalian</li></ul> Bentuk Pinjaman Lunak ( <i>Grant Component of Loans</i> ) <ul style="list-style-type: none"><li>• Prinsip perhitungan</li></ul>

**Materi** :

### **Pembayaran Hutang**

#### **A. Cara Pengembalian**

Pertimbangan peminjam dan meminjam dalam proses pengembalian :

- Waktu pengembalian.
- Kondisi usaha dari peminjam dalam memakai uang yang dipinjamnya.
- Kondisi pasar serta keadaan perekonomian lokal maupun regional.

Cara pengembalian (Kuiper, 1989) :

1. Pengembalian langsung pinjaman pada saat itu juga. Atau dengan kata lain transaksi pinjaman terjadi pada periode waktu yang sama dengan pengembalian. Maka tidak akan terpengaruh bunga berapapun.
2. Dimasa akhir jatuh tempo, maka nilai uang sekarang adalah ekuivalen dari nilai uang yang akan datang.
3. Pembayaran bunga setiap tahun.

### **Bentuk Pinjaman Lunak (*Grant Component of Loans*)**

#### **A. Prinsip perhitungan**

*"Besarnya pinjaman dikurangi dengan harga sekarang (present value/PV) dari kewajiban pembayaran pada tingkat suku bunga komersil yang berlaku"*

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: IV (empat)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Laju Pengembalian ( <i>Rate of Return</i> ) & Menentukan Harga Penjualan Suatu Barang /Jasa;
Sub Pokok Bahasan	: Laju Pengembalian ( <i>Rate of Return</i> ) & Menentukan Harga Penjualan Suatu Barang /Jasa;
<b>Materi</b>	:

### **Laju Pengembalian (*Rate of Return*)**

Pengertian :

Besarnya tingkat bunga (*discount interest rate*) yang dijadikan biaya pengeluaran dan pemasukan besarnya sama. Penyelesaiannya dengan sebutan *cash flow discount method*. *Rate of Return* dipakai untuk menentuka alternative-alternatif proyek. Dengan melihat angka dari *Rate of Return* ini pemilik modal akan dapat menyimpulkan apakah proyek yang akan dimodalinya menguntungkan/menarik atau tidak.

Prosedur perhitungan ***Rate of Return*** adalah sebagai berikut :

*"PV untuk semua biaya = PV untuk semua pemasukan"*

### **Menentukan Harga Penjualan Suatu Barang /Jasa**

Menentukan harga penjualan pada dasarnya mengikuti analisis perhitungan dengan Prinsip sebagai berikut :

*"Besarnya harga sekarang (PV) untuk semua biaya adalah sama dengan besarnya harga sekarang (PV) untuk semua pemasukan pada tingkat suku bunga tertentu"*.

Berikan Contoh-contoh soal.

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: V (lima)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Penerapan Ekonomi Teknik
Sub Pokok Bahasan	: Penerapan Ekonomi Teknik <ul style="list-style-type: none"><li>• Peran dan fungsi ekonomi teknik;</li><li>• Konsep Nilai Uang;</li><li>• Bunga dan Suku Bunga;</li></ul>

**Materi** :

### **Penerapan Ekonomi Teknik**

#### **1. Peran dan fungsi ekonomi teknik;**

Ekonomi teknik dapat ditafsirkan sebagai upaya pengambilan keputusan yang didasarkan atas perbandingan harga dari kegiatan-kegiatan yang dijalankan oleh perusahaan dikaitkan dengan biaya yang dikeluarkan.

Pengambilan keputusan adalah pemilihan dari kegiatan-kegiatan yang akan dijalankan oleh perusahaan, baik yang berupa kegiatan konstruksi, produksi serta yang berupa pelayanan jasa.

Realisasi pengambilan keputusan :

- a. Investasi tenaga manusia (*Resource*)
- b. Peralatan (perangkat pendukung)
- c. *Budget* (anggaran)

#### **2. Konsep Nilai Uang;**

- a. Uang sebagai alat pembayaran yang utama.
- b. Sebagai alat untuk menafsirkan nilai keputusan yang akan diambil dalam mempersiapkan investasi perusahaan.
- c. Memprediksi keputusan-keputusan yang bersifat praktis.
- d. Menentukan efisiensi teknis atas berbagai rencana yang dipertimbangkan.

#### **3. Bunga dan Suku Bunga;**

Bunga dapat diartikan sebagai uang dengan jumlah tertentu yang harus dibayarkan karena perusahaan sudah menggunakan uang tersebut dengan nilai atau jumlah tertentu.

Suku bunga dapat diartikan sebagai bunga dengan nilai tertentu setiap satu satuan waktu dibandingkan dengan uang yang harus dibayarkan kepada peminjam.

Variasi pengembalian uang diantaranya :

- a. Pembayaran bunga setiap bulan, dengan membayar bunga dan pinjaman pokok pada tahun terakhir (pada saat jatuh tempo).
- b. Setiap tahun harus membayar bunga dan mengangsur pembayaran sebagian utangnya.
- c. Pembayaran tiap tahun atau setiap bulan merata, jumlah total pembayaran tiap angsuan sama.
  - Jumlah nilai kredit perumahan cukup besar.
  - Kemampuan setiap orang untuk menabung tidak sama dan biasanya terbatas.
  - Jangka waktu kredit biasanya sangat panjang (bisa sampai puluhan tahun).
- d. Pengembalian bunga maupun pokoknya dilakukan pada saat terakhir pembayaran.

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: VI (enam)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Penerapan Ekonomi Teknik
Sub Pokok Bahasan	: Penerapan Ekonomi Teknik <ul style="list-style-type: none"><li>• Penerapan matematika uang;</li><li>• Cost and Benefit Analysis;</li><li>• Penempatan Manfaat dan Biaya dalam Perusahaan;</li></ul>

**Materi** :

### **Penerapan Ekonomi Teknik**

#### **1. Penerapan matematika uang;**

Dengan prinsip *Discrete Compounding*

$i$	= <i>compound interest</i>	= besarnya suku bunga tahunan (%)
$P$	= <i>Present Value</i> (nilai sekarang)	= sejumlah uang pada saat ini
$F$	= <i>Future Value</i> (nilai yang akan datang)	= sejumlah uang pada saat yang akan datang
$A$	= <i>Annual payment</i> (pembayaran tahunan)	= Sejumlah uang yang dibayarkan setiap tahun
$n$	= Jumlah tahun	
$SFF$	= <i>Sinking Fund Factor</i>	= Penanaman sejumlah uang
$CRF$	= <i>Capital Recovery Factor</i>	= Pemasukan kembali modal

Rumus analisis ekonomi proyek berdasarkan penggunaan bunga berganda (*compound interest*) dan metode penggandaan yang berperiode (*Discrete Compounding*) adalah :

#### 1. *Future Value* (nilai yang akan datang)

Digunakan untuk mengetahui nilai uang pada jangka waktu  $n$  yang akan datang apabila diketahui besarnya pada saat ini.

$$F = P(1+i)^n \quad (1+i)^n = \text{factor jumlah berganda}$$

#### 2. *Present Value* (nilai sekarang)

Digunakan untuk mengetahui nilai uang pada saat sekarang dari jumlah uang yang akan datang.

$$P = F \frac{1}{(1+i)^n}$$

3. Annuity (A)

Digunakan untuk mengetahui besarnya annuity (A) dari suatu nilai yang akan datang.

$$A = F \frac{1}{(1+i)^n}$$

4. Annuity (A)

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

5. Future Value

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

6. Present Value

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

## 2. Cost and Benefit Analysis;

*Cost and Benefit Analysis* atau analisis manfaat dan biaya merupakan bagian kegiatan dari evaluasi proyek (*Project evaluation*).

## 3. Penempatan Manfaat dan Biaya dalam Perusahaan;

Manfaat ditafsirkan sebagai seluruh bentuk penerimaan yang dapat diperkirakan atau diperhitungkan akan diterima dari suatu proyek yang sedang dijalankan.

Penerimaan dan pengeluaran suatu perusahaan dapat diukur dengan menggunakan uang secara langsung (tangible) maupun tidak dinilai secara langsung dengan uang (intangible).

Sistem penerimaannya dapat secara langsung (direct) maupun tidak langsung (indirect)

Parameter analisis manfaat dan biaya oleh Kuiper (1971), yaitu :

- Perbandingan manfaat dan Biaya (B/C)
- Selisih Manfaat dan Biaya (B-C)
- Tingkat Pengembalian/Rate of Return

Penentuan manfaat dari suatu proyek dikalifikasikan sebagai berikut :

- a. Manfaat langsung, manfaat yang langsung dapat diperoleh dari suatu proyek.
- b. Manfaat tidak langsung.
- c. Manfaat nyata (tangible benefit) yaitu manfaat nyata yang dapat diukur dalam bentuk nilai uang.
- d. Manfaat tidak nyata (intangibile benefit)

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: VII (tujuh)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Review dan Presentasi Tugas
Sub Pokok Bahasan	: Review dan Presentasi hasil karya mahasiswa <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hasil Survey</li><li>▪ Analisa</li><li>▪ Konsep Perancangan</li><li>▪ Hasil</li></ul>

**Materi** :

### **Review**

1. Pendahuluan Rekayasa Pembangunan;
2. Konsep dasar analisis ekonomi teknik;
3. Pembayaran Hutang;
4. Bentuk pinjaman lunak (*Grant Component of Loans*);
5. Laju Pengembalian (*Rate of Return*);
6. Menentukan Harga Penjualan Suatu Barang /Jasa;
7. Penerapan Ekonomi Teknik;
8. Peran dan fungsi ekonomi teknik;
9. Konsep Nilai Uang;
10. Bunga dan Suku Bunga;
11. Penerapan matematika uang;
12. Cost and Benefit Analysis;
13. Penempatan Manfaat dan Biaya dalam Perusahaan;

### **Presentasi hasil karya mahasiswa**

Presentasi terkait tugas pertama.

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: IX (sembilan)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Biaya dan perbandingan biaya
Sub Pokok Bahasan	: Biaya dan perbandingan biaya <ul style="list-style-type: none"><li>• Pengertian</li><li>• Biaya Modal (Capital cost)</li><li>• Biaya Tahunan (Annual cost)</li><li>• Biaya tahunan Konstan</li><li>• Biaya Tahunan bervariasi</li><li>• Biaya Tahunan Variable terkait</li></ul>

**Materi** :

### **Biaya dan perbandingan biaya**

#### **1. Pengertian**

Kuiper, 1971 biaya adalah jumlah semua pengeluaran yang dibutuhkan mulai dari pra studi sampai proyek selesai di bangun. Mulai dari ide, studi kelayakan, perencanaan, pelaksanaan, sampai pada operasi dan pemeliharaan.

Ada dua kelompok biaya :

- a. Biaya Modal (Capital cost)
- b. Biaya Tahunan (Annual cost)

#### **2. Biaya Modal (Capital cost)**

- a. Biaya Langsung (direct cost)

Biaya yang diperlukan untuk pembangunan suatu proyek

- Biaya pembebasan tanah
- Biaya galian dan timbunan
- Biaya beton bertulang (struktur)
- Biaya konstruksi baja
- dll

- b. Biaya tak langsung (indirect cost)

- Biaya tidak terduga (*contingencies*), biaya ini biaya prosentase dari biaya langsung misal 5%, 10% ataupun 15 % tergantung pemilik dan perencana.
- Biaya teknik (*engineering cost*), biaya pembuatan desain mulai dari studi awal (*preliminary study*), pra studi kelayakan, studi kelayakan,

biaya perencanaan dan biaya pengawasan selama pelaksanaan konstruksi.

- Bunga (interest)

### 3. Biaya Tahunan (Annual cost)

Biaya yang pada prinsipnya masih diperlukan sepanjang umur proyek ini berlangsung, biaya ini meliputi :

- Bunga
- Depresiasi atau Amortisasi

Depresiasi adalah turunnya/penyusutan suatu harga/nilai dari sebuah benda karena pemakaian dan kerusakan atau keusangan benda tersebut.

Amortisasi adalah pembayaran dalam suatu periode tertentu sehingga hutang yang ada akan terbayar lunas pada akhir periode tersebut.

- Biaya pemeliharaan proyek

### 4. Biaya tahunan Konstan

Dasar perhitungannya adalah membuat semua biaya yang diperlukan menjadi biaya tahunan. Karena manfaatnya identik biladari analisis teknisnya muncul beberapa alternatif maka biaya tahunan yang paling ekonomis adalah biaya yang paling murah dari salah satu alternatif tersebut.

### 5. Biaya Tahunan bervariasi

Biaya tahunan proyek pembangunan sering tidak konstan, namun bervariasi. Variasi bisa berupa *gradient series* (bisa naik atau turun) atau tambahan biaya pada periode tahun tertentu. Hal ini bila digunakan untuk membandingkan beberapa alternatif biaya tahunan akan sulit. Oleh karena itu cara termudah adalah dengan membuat semua biaya yang ada menjadi biaya sekarang (*present value*). Dari perbandingan berdasarkan biaya sekarang nilai yang terkecil dari biaya sekarang ini dipilih.

### 6. Biaya Tahunan Variable terkait

Pada suatu usulan proyek, alternatif yang menjadi pilihan adalah yang mempunyai nilai ekonomis.

Pada perencanaan teknik, sering terdapat variabel yang saling terkait dan saling mempengaruhi. Perubahan variabel yang akan mempengaruhi perubahan konstruksi yang dibuat sehingga akhirnya juga mempengaruhi biaya konstruksinya. Dari beberapa alternatif yang diajukan kemudian dihitung biaya yang berhubungan dengan variabelnya lalu dijumlahkan dan diambil nilainya yang terendah.

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: X (sepuluh)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Peluang Investasi dan Strategi
Sub Pokok Bahasan	: Peluang Investasi dan Strategi 1. Pertumbuhan bisnis properti; 2. Kompetensi perusahaan properti 3. Jenis investasi 4. Segmen pasar 5. Strategi pemasaran

**Materi** :

### **Peluang Investasi dan Strategi**

#### **1. Pertumbuhan bisnis properti;**

Pada era tahun 2004 dengan pertumbuhan ekonomi masyarakat yang kian membaik serta dituang pula oleh munculnya kesadaran dan sikap profesionalisme pengembang menunjang perkembangan bisnis property. Sementara nilai tanah semakin tinggi dipicu oleh fenomena kesenjangan antara pengadaan fasilitas hunian dengan kelangkaan lahan. Dengan kepastian dan pasar potensial perumahan yang berkembang adalah perumahan menengah ke atas hal ini disebabkan oleh faktor investasi.

#### **2. Kompetensi perusahaan properti**

Kompetensi dan integritas menjadi syarat utama bagi developer yang bergerak di bidang perumahan. Kompetensi yang menjadi selling point bagi dunia property adalah keberhasilan perusahaan tersebut dalam melaksanakan pembangunan proyek-proyek perumahan maupun pembangunan sarana dan prasarana fisik penunjang operasional yang lain dalam suatu wilayah tertentu.

#### **3. Jenis investasi**

Investasi pada bidang property antara lain :

- Lahan (tanah)
- Hunian (*residensial*)
- Jenis bangunan perkantoran
- Bangunan perdagangan (komersial)

#### 4. Segmen pasar

Dalam menentukan pasar, pihak developer harus mengetahui hal-hal tersebut di bawah ini :

- a. Keinginan yang spesifik dari konsumen yang ditarget.
- b. Kemampuan ekonomi target pemasaran (kondisi keuangan).
- c. Aksesibilitas (pencapaian lokasi).
- d. Perilaku konsumsivitas dari target pemasaran (konsumen).
- e. Tingkat kemampuan daya beli konsumen.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam memasarkan suatu produk property :

- a. Prilaku/profile konsumen.
- b. Tingkat daya beli/potensi (*affordability*) pasar.
- c. Kondisi ekonomi pasar pada saat pemasaran produk maupun prediksi ke depan.
- d. Data tentang analisis kualitatif maupun kuantitatif konsumen.
- e. Karakteristik pembeli, meliputi letak lokasi, gaya hidup/kebiasaan, kecenderungan pola, dll.
- f. Potensi futuristik (rencana pengembangan).

#### 5. Strategi pemasaran

Aspek penentu keberhasilan penjualan suatu property adalah perhitungan ketepatan waktu (*timing*).

Upaya memasarkankan produk property bisa dilakukan dengan cara antara lain :

- a. Lounching produk
- b. Kerjasama dengan perusahaan marketing property.
- c. Melakukan open house.
- d. Memasang iklan di media massa.
- e. Melakukan *personal selling* (dari mulut ke mulut)
- f. Memasang display.
- g. Membuat brosur, leaflet dll.
- h. Melalui internet.
- i. Mengadakan even atau pameran.

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: XI (sebelas)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Hubungan Manfaat-Biaya ( <i>Benefit-Cost</i> )
Sub Pokok Bahasan	: Hubungan Manfaat-Biaya ( <i>Benefit-Cost</i> ) <ol style="list-style-type: none"><li>1. Perbandingan manfaat dan Biaya (B/C)</li><li>2. Selisih Manfaat dan Biaya (B-C)</li><li>3. Tingkat Pengembalian/<i>Rate of Return</i></li><li>4. Penentuan Manfaat</li><li>5. Pilihan Alternatif</li></ol>

**Materi** :

### **Hubungan Manfaat-Biaya (*Benefit-Cost*)**

Menurut Kuiper, ada tiga parameter yang sering dipakai dalam analisis manfaat dan biaya, yaitu :

- a. Perbandingan manfaat dan Biaya (B/C)
- b. Selisih Manfaat dan Biaya (B-C)
- c. Tingkat Pengembalian/*Rate of Return*

#### **1. Perbandingan manfaat dan Biaya (B/C)**

#### **2. Selisih Manfaat dan Biaya (B-C)**

#### **3. Tingkat Pengembalian/*Rate of Return***

Defininya adalah tingkat suku bunga yang membuat manfaat dan biaya mempunyai nilai sama atau  $B - C = 0$  atau tingkat suku bunga yang membuat  $B/C = 1$

#### **4. Penentuan Manfaat**

Penentuan manfaat dari suatu proyek dikalifikasikan sebagai berikut :

- a. Manfaat langsung, manfaat yang langsung dapat diperoleh dari suatu proyek.

Contoh :

- Pembangunan PLTA menghasilkan listrik.
- Pembangunan jalan tol.dll

- b. Manfaat tidak langsung.

Contoh :

- Pembangunan jembatan. dll

Merupakan *phenomenom* yang kontroversial, karena sangat sulit di tentukan sehingga dalam perhitungannya akan muncul pilihan yang berubah-ubah.

- c. Manfaat nyata (*tangible benefit*) yaitu manfaat nyata yang dapat diukur dalam bentuk nilai uang.
- d. Manfaat tidak nyata (*intangibile benefit*)

## 5. Pilihan Alternatif

Terkait *benefit and cost* yang menjadi kajian parameter adalah :

- a. Ketersediaan/kemampuan modal dari para investor.
- b. Ketersediaan/kemampuan proyek yang akan dibangun/dikembangkan.
- c. Tingkat suku bunga yang tepat.

"bila modal yang ada dapat memenuhi berapapun besarnya investasi yang diperlukan proyek, maka yang dipilih ialah proyek yang mempunyai **B-C (net benefit)** yang besar."

"Apabila modal terbatas maka proyek yang dipilih adalah proyek dengan **rasio B/C** yang terbesar"

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: XII (duabelas)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Pemilihan Bunga dan Pengaruh Inflasi
Sub Pokok Bahasan	: Pemilihan Bunga dan Pengaruh Inflasi <ul style="list-style-type: none"><li>• Pemilihan bunga</li><li>• Pengaruh inflasi</li></ul>

**Materi** :

### **Pemilihan Bunga dan Pengaruh Inflasi**

#### **1. Pemilihan bunga**

Kuiper (1971) menyebutkan ada dua macam tingkat suku bunga yang harus diketahui, yaitu :

- Laju bunga di pasaran bebas (*free market interest rates*).
- Laju bunga yang disubsidi (*subsidised interest rates*).

Laju bunga di pasaran bebas adalah sesuatu yang harus dibayarkan oleh pihak investor, swasta ataupun pemerintah dalam pembangunan suatu proyek. Laju ini dipengaruhi oleh kebutuhan modal, kemampuan modal, factor resiko dan kondisi inflasi diwaktu yang akan datang.

Laju bunga yang bersubsidi umumnya merupakan bunga yang lebih rendah dari yang ada dipasaran. Di dapat dalam bentuk pinjaman lunak baik disuatu negara maupun pinjaman yang bersifat internasional.

#### **2. Pengaruh inflasi**

Inflasi merupakan factor yang menyebabkan nilai mata uang turun dan menyebabkan kenaikan harga barang.

Prinsip perhitungan pengaruh inflasi terhadap bunga ialah :

*"Tingkat suku bunga komersil dikurangi inflasi sama dengan tingkat suku bunga yang sesungguhnya"*.

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: XIII (tigabelas)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Pengelolaan keuangan proyek
Sub Pokok Bahasan	: Pengelolaan keuangan proyek

**Materi** :

### **Pengelolaan keuangan proyek**

Aspek rekayasa pembangunan adalah :

- Tahap studi;
- Tahapan perencanaan;
- Tahapan pelaksanaan;
- Tahapan operasional dan pemeliharaan.

Aktivitas rekayasa pembangunan secara makro :

- Ide atau sasaran/tujuan yang ingin dicapai;  
Munculnya suatu ide atau gagasan dari seseorang, badan, perusahaan swasta ataupun pemerintah.
- Pra studi kelayakan;  
Penterjemahan ide yang berupa analisis. Analisis tersebut berupa :
  - Aspek teknis
  - Aspek ekonomi
  - Aspek sosial
  - Aspek lingkungan
- Studi kelayakan;  
Merupakan detail dari pra studi kelayakan, kegiatan nya berupa pengumpulan data primer dan sekunder.  
Yang dihasilkan adalah alternatif dan rekomendasi yang sudah disajikan secara mendalam.
- Seleksi Perancangan  
Tahapan ini melakukan seleksi perancangan dengan berbagai kendala yang ada. Kendala-kendala ini telah di ungkapkan dalam studi kelayakan yang bersifat kelebihan maupun kekurangan.  
Owner dan pelaku perencanaan harus memutuskan untuk memilih satu alternatif untuk dibuatkan detail desainnya.

5. Detail desain

Detail desain ini menyangkut aspek :

- Teknis,
- Ekonomis
- Metode pelaksanaan

6. Pelaksanaan Fisik

Pada tahap ini gambar detail desain diwujudkan dalam bentuk fisik. Para pelaku pembangunan (kontraktor) harus mematuhi gambar kerja, rks dan ketentuan-ketentuan lain yang ditetapkan oleh direksi.

7. Operasi dan pemeliharaan

Sesudah pelaksanaan fisik selesai maka bangunan yang telah dibuat dioperasikan (dipakai) dan dipelihara sesuai dengan umur bangunan yang direncanakan.

(Skema tahapan kegiatan suatu proyek pembangunan)

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: XIV (empatbelas)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Material Rekayasa Penilaian
Sub Pokok Bahasan	: Material Rekayasa Penilaian

### **Materi** :

#### **Material Rekayasa Penilaian**

1. Ekonomi teknik;
2. Hutang;
3. Bentuk pinjaman lunak (*Grant Component of Loans*);
4. Laju Pengembalian (*Rate of Return*);
5. Harga Penjualan Suatu Barang /Jasa;
6. Nilai Uang;
7. Bunga;
8. Suku Bunga;
9. Matematika uang;
10. Cost and Benefit Analysis;
11. Biaya;
12. Perbandingan biaya;
13. Investasi dan Strategi;
14. Inflasi;
15. Keuangan proyek;

## HANDOUT PERKULIAHAN MATA KULIAH REKAYASA PENILAIAN

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Penilaian
Kode Mata Kuliah	: TR 574
Pertemuan ke	: XV (lima belas)
Dosen /Asisten	: Prof. Dr. H. Maman Hilman, MPd. MT. Lucy Yosita, ST. MT. Adi Ardiansyah, SPd. MT.
Pokok Bahasan	: Review dan Presentasi Tugas Mahasiswa
Sub Pokok Bahasan	: Review dan Presentasi Tugas Mahasiswa

**Materi** :

### **Review dan Presentasi Tugas Mahasiswa**

#### **Review**

1. Pendahuluan Rekayasa Pembangunan;
2. Konsep dasar analisis ekonomi teknik;
3. Pembayaran Hutang;
4. Bentuk pinjaman lunak (*Grant Component of Loans*);
5. Laju Pengembalian (*Rate of Return*);
6. Menentukan Harga Penjualan Suatu Barang /Jasa;
7. Penerapan Ekonomi Teknik;
8. Peran dan fungsi ekonomi teknik;
9. Konsep Nilai Uang;
10. Bunga dan Suku Bunga;
11. Penerapan matematika uang;
12. Cost and Benefit Analysis;
13. Penempatan Manfaat dan Biaya dalam Perusahaan;
14. Biaya dan perbandingan biaya;
15. Peluang Investasi dan Strategi;
16. Hubungan Manfaat-Biaya;
17. Pemilihan Bunga dan Pengaruh Inflasi;
18. Pengelolaan keuangan proyek;
19. Material rekayasa penilaian.

#### **Presentasi Tugas Mahasiswa**

Presentasi terkait tugas kedua.