

## MODUL 6

# PENILAIAN TANAH KAWASAN

### 8.1 Pendahuluan

Istilah penilaian tanah kawasan merupakan istilah penilaian tanah yang diturunkan dari bidang ilmu yang disebut *Economic Valuation of Natural Resources and Environment*. Ilmu ini memiliki bidang garap kajian mengenai valuasi ekonomi sumberdaya alam dan lingkungan. Valuasi ekonomi merupakan upaya untuk memberikan nilai kuantitatif ("monetasi") terhadap barang atau jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam (SDA) dan lingkungan baik atas dasar nilai pasar (*market value*) maupun nilai non-pasar (*non-market value*).

Sumberdaya alam dan lingkungan merupakan obyek penilaian yang memiliki karakteristik unik sehingga memerlukan ilmu dan pendekatan khusus dalam kegiatan penilaiannya. Dalam klasifikasi obyek penilaian tanah dan properti sumberdaya alam dan lingkungan ini termasuk obyek penilaian non standar atau obyek penilaian khusus yang memerlukan metode penialain yang khusus pula. Kekhususan dari sumberdaya alam dan lingkungan sebagai obyek penilaian tanah yang akhirnya menuntut pendekatan penilaian tanah yang khusus pula inilah yang menjadi penekanan pokok bahasan dalam modul ini.

### 8.2 Valuasi ekonomi

Valuasi ekonomi merupakan upaya untuk memberikan nilai kuantitatif ("monetasi") terhadap barang atau jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam (SDA) dan lingkungan baik atas dasar nilai pasar (*market value*) maupun nilai non-pasar (*non-market value*). Oleh karena itu, valuasi ekonomi sumberdaya merupakan alat ekonomi (*economic tool*) yang menggunakan teknik penilaian tertentu untuk mengestimasi nilai uang dari barang atau jasa yang dihasilkan oleh SDA dan lingkungan. Ada perbedaan antara valuasi ekonomi (*economic valuation*) dengan *appraisal* ekonomi (*economic appraisal* atau *economic assessment*) di mana yang disebut terakhir berkaitan dengan rencana investasi pada suatu kegiatan ekonomi atau studi kelayakan investasi. Pada

umumnya studi kelayakan investasi menilai biaya dan manfaat barang dan atau jasa yang bersifat nyata (*tangible*) dan ada pasarnya (*marketable goods*), baik dengan harga pasar atau harga bayangan (*shadow price*). Tujuan kegiatan *appraisal* ekonomi adalah untuk menentukan nilai atau manfaat dan kelayakan investasi berdasarkan kriteria pengambilan keputusan (Gittinger, 1982).

Pemahaman tentang konsep valuasi ekonomi memungkinkan para pembuat kebijakan dapat menentukan penggunaan SDA dan lingkungan yang efektif dan efisien. Hal tersebut karena valuasi ekonomi SDA dan lingkungan dapat digunakan untuk menunjukkan keterkaitan antara konservasi SDA dan pembangunan ekonomi, sehingga dengan demikian valuasi ekonomi dapat menjadi suatu alat (*tool*) penting dalam upaya peningkatan apresiasi dan kesadaran masyarakat terhadap SDA dan lingkungan.

Valuasi ekonomi menggunakan satuan moneter sebagai patokan perhitungan yang dianggap sesuai. Walaupun masih terdapat keragu-raguan bahwa nilai uang belum tentu absah untuk beberapa atau semua hal, seperti nilai jiwa manusia tetapi pada kenyataannya pilihan harus diputuskan dalam konteks kelangkaan sumberdaya. Ada beberapa alasan mengapa moneter diperlukan dalam valuasi ekonomi SDA dan lingkungan. Tiga alasan utamanya adalah: (1) satuan moneter dapat digunakan untuk menilai tingkat kepedulian seseorang terhadap lingkungan, (2) satuan moneter dari manfaat dan biaya SDA dan lingkungan dapat menjadi pendukung untuk keberpihakan terhadap kualitas lingkungan, dan (3) satuan moneter dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan secara kuantitatif terhadap beberapa alternatif pilihan dalam memutuskan suatu kebijakan tertentu termasuk pemanfaatan SDA dan lingkungan (Suparmoko dan Suparmoko, 2000).

Alasan pertama dapat diartikan sebagai moneterisasi keinginan atau kesediaan seseorang untuk membayar bagi kepentingan lingkungan. Perhitungan ini secara langsung mengekspresikan fakta tentang preferensi lingkungan dari seseorang atau masyarakat. Hal sebaliknya juga pada seseorang atau masyarakat yang merasa kehilangan manfaat lingkungan, maka permasalahannya dapat disebut sebagai keinginan untuk menerima kompensasi kerugian yang diderita. Oleh karena itu berdasarkan alasan pertama tersebut satuan moneter dapat menunjukkan kepedulian yang kuat seseorang atau masyarakat terhadap SDA dan lingkungan.

Alasan kedua berkaitan dengan kelangkaan sumberdaya alam. Apabila ada suatu SDA atau jenis spesies tertentu yang menghadapi masalah kelangkaan akibat pembangunan akan dinilai tinggi yang terekspresikan dalam satuan moneter. Kemudian alasan ketiga berkaitan dengan aspek pengambilan keputusan dalam pemanfaatan SDA dan lingkungan di mana satuan moneter dapat digunakan sebagai salah satu indikator pengambilan keputusan.

### 8.3 Nilai ekonomi total

Manfaat Sumber Daya Alam (SDA) dan lingkungan dapat dikelompokkan ke dalam nilai guna (*use values*) dan nilai non-guna (*non use values*). Nilai guna ada yang bersifat langsung (*direct use values*) dan ada yang tidak langsung (*indirect use values*), serta nilai pilihan (*option values*). Sementara itu nilai non guna mencakup nilai keberadaan (*existence values*) dan nilai warisan (*bequest values*). Apabila nilai-nilai ekonomi SDA tersebut dijumlahkan maka akan diperoleh nilai ekonomi total (*total economic values*). Dalam bentuk persamaan rumus nilai ekonomi total suatu SDA adalah sebagai berikut (Munasinghe, 1993):

$$NET = NG + NNG \dots\dots\dots (1)$$

$$NG = NGL + NGTL + NGP \dots\dots\dots (2)$$

$$NNG = NK + NW \dots\dots\dots (3)$$

Dalam hal ini:

NET = Nilai Ekonomi Total

NG = Nilai Guna; NNG = Nilai Non Guna

NGL = Nilai Guna Langsung; NGTL = Nilai Guna Tidak Langsung

NGP = Nilai Guna Pilihan

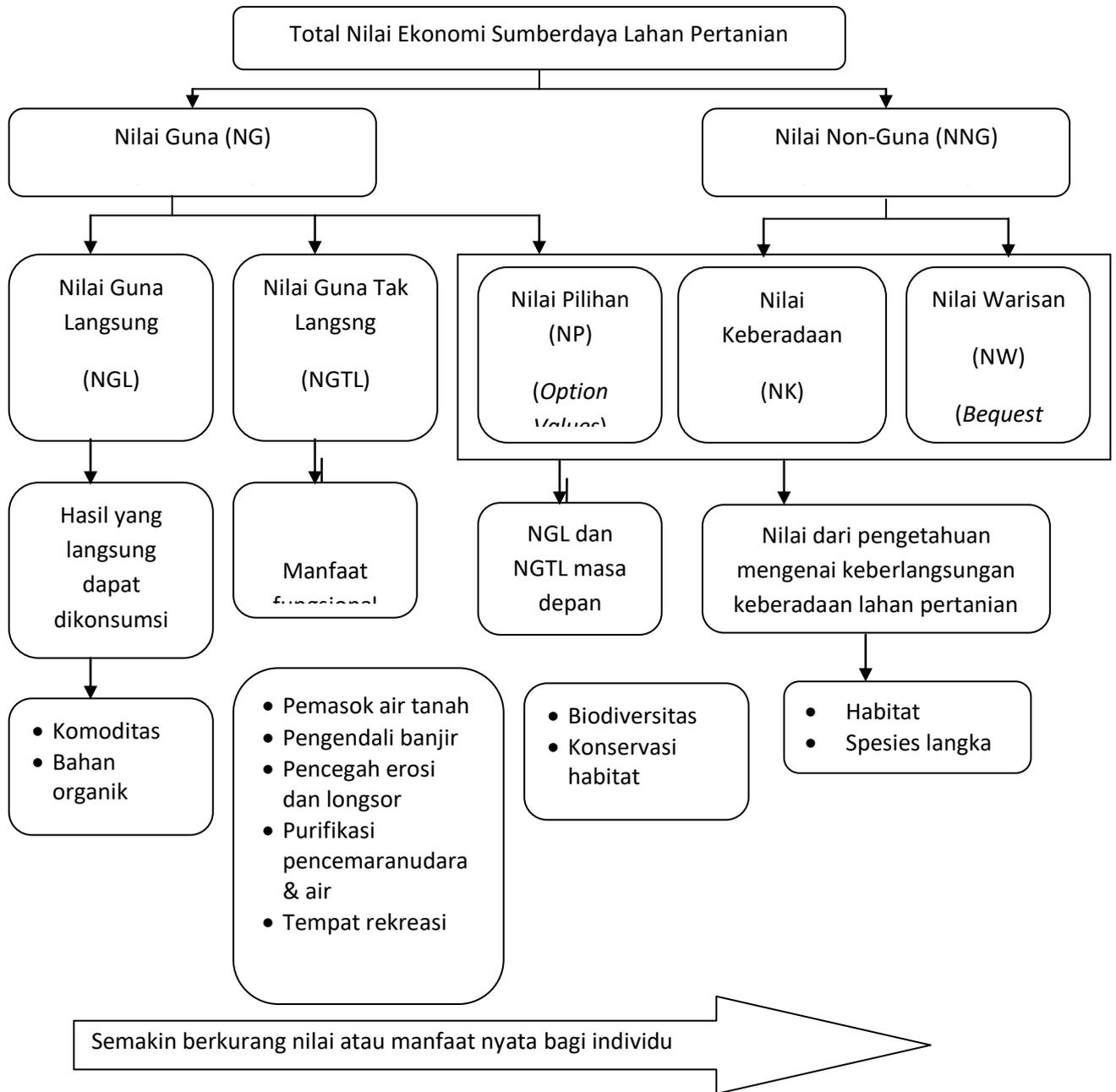
NK = Nilai Keberadaan; dan NW = Nilai Warisan

Secara skematik pemilahan nilai ekonomi total sumberdaya alam dan lingkungan disajikan pada Gambar 1, sedangkan uraian dari masing-masing konsep nilai ekonomi sumberdaya alam dan lingkungan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Nilai Guna Langsung (NGL) dihitung berdasarkan kontribusi SDA dan lingkungan dalam membantu proses produksi dan konsumsi saat ini. NGL tersebut mencakup

seluruh manfaat SDA dan lingkungan yang dapat diperkirakan langsung dari konsumsi dan produksi melalui satuan harga berdasarkan mekanisme pasar.

- b. Nilai Guna Tidak Langsung (NGTL) merupakan manfaat yang diperoleh secara mendasar dari fungsi pelayanan lingkungan hidup dalam menyediakan dukungan terhadap proses produksi dan konsumsi saat ini, misalnya nilai berbagai fungsi ekologi dalam hal daya serap alami terhadap pencemaran air atau daur ulang unsur hara. Skema kategorisasi nilai ekonomi sumberdaya lahan pertanian



Sumber : Munasinghe, 1993: 22, modifikasi

- c. Nilai Guna Pilihan (NGP) pada dasarnya bersifat bonus dimana konsumen mau membayar untuk *asset* yang tidak digunakan, dengan alasan yang sederhana yakni untuk menghindari resiko karena tidak memilikinya di masa yang akan datang. Dengan demikian NGP meliputi manfaat SDA dan lingkungan yang tidak dikesplorasi pada saat ini, tetapi “disimpan” demi kepentingan yang akan datang.
- d. Nilai Keberadaan (NK) muncul dari kepuasan seseorang atau komunitas atas keberadaan suatu *asset*, walaupun yang bersangkutan tidak berminat untuk menggunakannya. Dengan pernyataan lain NK diberikan seseorang atau masyarakat kepada SDA dan lingkungan tertentu karena memberi manfaat spiritual, estetika, dan budaya. Nilai keberadaan suatu SDA dan lingkungan tidak berkaitan dengan penggunaan oleh seseorang atau masyarakat, baik pada saat sekarang maupun masa yang akan datang, tetapi semata-mata sebagai bentuk kepedulian terhadap keberadaan SDA dan lingkungan sebagai obyek.
- e. Nilai Warisan (NW) adalah nilai yang diberikan oleh masyarakat yang hidup saat ini terhadap SDA dan lingkungan tertentu agar tetap ada dan utuh untuk diberikan kepada generasi akan datang. Nilai ini berkaitan dengan konsep penggunaan masa depan atau pilihan dari orang lain untuk menggunakannya.

Konsep Nilai Guna Pilihan (NGP) dan Nilai Non-Guna (NNG) masih bersifat rancu dan tumpang tindih. Konsep ini dipandang perlu sebagai petunjuk saja, sedangkan dalam praktek perbedaan kedua konsep tersebut tidak dipentingkan mengingat yang utama adalah bagaimana menilai atau mengukur total nilai ekonomi suatu SDA dan lingkungan itu sendiri (Munasinghe, 1993). Nilai Non-Guna cenderung berkaitan dengan motif atau sifat dermawan, baik untuk lintas generasi atau warisan, atau pemberian individu, atau pandangan bahwa sesuatu mempunyai hak untuk ada. Tentu saja pengertian yang terakhir ada di luar teori ekonomi konvensional. Bahkan sifat kedermawanan tersebut sulit dinilai dan dianalisis dalam teknik biaya manfaat proyek (Munasinghe, 1993).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai ekonomi total SDA dan lingkungan terdiri atas tiga komponen, yakni nilai guna, nilai untuk masa yang akan datang, dan nilai keberadaan. Ketiga nilai tersebut erat kaitannya dengan tiga ciri utama SDA dan lingkungan, yakni :

1. Tidak dapat pulih kembali. Suatu SDA dan lingkungan yang sudah mengalami kepunahan tidak dapat diperbaharui kembali. Apabila suatu SDA dan lingkungan sebagai suatu *asset* tidak dapat dilestarikan maka ada kecenderungan akan musnah. Perubahan penggunaan hutan atau lahan pertanian, khususnya persawahan, menjadi permukiman atau kawasan industri termasuk yang sulit atau mustahil dapat dikembalikan ke bentuk penggunaan semula sehingga tergolong bersifat tidak dapat balik (*irreversible*).
2. Adanya ketidakpastian. Kejadian dan keadaan masa yang akan datang tidak dapat diprediksi secara sempurna. Sebagai contoh fenomena yang akan terjadi manakala ekosistem persawahan di seluruh Pulau Jawa rusak atau musnah tidak dapat diprediksi secara meyakinkan. Tetapi ada hal yang pasti bahwa akan ada biaya potensial yang harus dikeluarkan apabila ekosistem persawahan tersebut mengalami kepunahan.
3. Sifatnya unik. Sering terjadi pembangunan suatu kawasan tidak jadi dilaksanakan atau dialihkan ke tempat lain dengan alasan untuk melestarikan SDA dan lingkungan tertentu yang mulai langka, sehingga nilai ekonomi SDA itu akan tinggi karena didorong oleh pertimbangan untuk melestarikannya.

#### **8.4 Analisis finansial, Analisis ekonomi, dan Harga bayangan**

Menurut Gray *et al.* (2002) dan Gittinger (1986) analisis finansial adalah analisis kelayakan yang melihat dari sudut pandang lembaga-lembaga atau badan-badan yang mempunyai kepentingan langsung dalam kegiatan usaha atau yang menginvestasikan modalnya ke dalam kegiatan usaha tersebut. Pada analisis finansial perlu diperhatikan penyusunan *cash-flow* yaitu perbandingan antara hasil penerimaan atau penjualan kotor (*gross-sales*) dengan jumlah biaya-biaya (*total cost*) yang dinyatakan dalam nilai sekarang untuk mengetahui kriteria kelayakan atau keuntungan suatu proyek. Hasil finansial disebut "*private returns*".

Analisis ekonomi adalah analisis usahatani yang melihat dari sudut perekonomian secara keseluruhan. Dalam analisis ekonomi yang diperhatikan ialah hasil total, produktivitas atau keuntungan yang didapat dari semua sumber yang dipakai dalam proyek untuk masyarakat atau perekonomian sebagai keseluruhan, tanpa melihat siapa yang menyediakan sumber-sumber tersebut dan siapa dalam masyarakat yang

menerima hasil proyek tersebut. Hasil itu disebut “*the social returns*” atau “*the economic returns*” dari usaha (Gray, et al 2002).

Menurut Gittinger (1986), Gray *et al.* (2002), dan Djamin (2003) sehubungan dengan adanya perbedaan penekanan pada analisis finansial dan analisis ekonomi maka ada beberapa unsur yang berlainan penilaiannya dalam kedua analisis tersebut antara lain harga, pajak, subsidi, biaya investasi, pelunasan pinjaman, dan bunga.

Pada analisis finansial harga yang digunakan adalah harga pasar (*market price*), sedangkan pada analisis ekonomi digunakan harga bayangan (*Shadow price*).

Beberapa cara penggunaan harga bayangan antara lain (1) Harga bayangan yang digunakan untuk input output diperdagangkan adalah harga internasional atau *border price* yang dinyatakan dalam satuan moneter setempat pada kurs pasar. Menurut Djamin (2003), *border price* yang relevan untuk input dan output impor adalah harga impor CIF lepas dari pelabuhan (dikurangi segala jenis bea masuk, pajak impor, dan lain sebagainya), sedangkan pada input output yang merupakan barang ekspor maka *border price* yang relevan digunakan adalah harga FOB pada titik masuk pelabuhan ekspor, (2) Harga bayangan dari input tidak diperdagangkan adalah *consumer willingness to pay* atau kesediaan konsumen atau kesediaan pihak yang berkepentingan dalam proyek untuk membayar, (3) Harga bayangan untuk biaya tenaga kerja adalah berapa sektor lain bersedia membayar untuk tenaga kerja tersebut apabila usahatani menarik tenaga kerja dari sektor lain.

Harga bayangan modal untuk lahan diperhitungkan dari biaya pengorbanan produksi (*production foregone*) yaitu hasil produksi dari tanah bila tidak digunakan untuk proyek. Harga bayangan untuk nilai valuta asing adalah nilai resmi yang ditentukan oleh lembaga pemerintah yang berwenang dikali dengan faktor konversi. Pembayaran pajak dalam analisis finansial dianggap sebagai biaya. Pada analisis ekonomi pembayaran pajak tidak dikurangkan dalam perhitungan *benefit* proyek yang diserahkan pada pemerintah untuk kepentingan masyarakat sebagai keseluruhan, sehingga tidak dianggap sebagai biaya.

Di dalam analisis finansial, subsidi (pengurangan pajak, pembatasan pajak impor terhadap bahan baku, dapat pula berupa sarana lainnya yang dapat dimanfaatkan proyek) akan mengurangi biaya proyek, jadi menambah *benefit* proyek. Pada analisis ekonomi subsidi tidak dihitung sebagai salah satu penyebab bertambahnya keuntungan

sehingga tidak dihitung. Perbedaan penekanan pada analisis finansial dan analisis ekonomi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan analisis finansial dan ekonomi

Keterangan	Analisis Finansial	Analisis Ekonomi
	Harga pasar	<i>Shadow price</i>
1. Harga		
a. Harga output	Harga komoditi yang diterima petani dengan harga pasar per satuan berat.	Harga komoditi yang diterima petani dengan harga bayangan yaitu harga FOB pada titik masuk pelabuhan ekspor.
b. Harga input	Harga pasar per satuan unit dari semua input yang digunakan dalam usahatani	Harga FOB atau CIF per satuan unit dari semua input dikali dengan nilai tukar valuta asing.
c. Harga tenaga	Harga atau upah aktual tenaga kerja.	Harga yang dinilai dari jumlah <i>production foregone</i> , biaya pengangkutan tenaga kerja dari daerah tempat tinggal ke lokasi proyek, biaya makan dan pakaian.  Asumsi yang digunakan dalam disertasi adalah tenaga kerja dalam keadaan <i>full employed</i> meskipun tidak ada proyek. Dengan demikian upah yang dibayarkan kepada para pekerja mencerminkan <i>marginal value product of labor</i> .

Lanjutan Tabel 3.2.

Keterangan	Analisis Finansial	Analisis Ekonomi
	Harga pasar	<i>Shadow price</i>

2. Pajak	Pembayaran yang dikeluarkan dari manfaat proyek kepada pemerintah, sehingga dianggap sebagai biaya ( <i>cost</i> ) dalam proyek.	Merupakan transfer yaitu bagian dari manfaat proyek yang diserahkan kepada pemerintah, jadi tidak dimasukkan dalam biaya proyek.
4. Biaya investasi	Dalam tahap permulaan proyek hanya yang dibiayai dengan modal saham penanam modal sendiri	Seluruh biaya investasi baik modal sendiri maupun pinjaman dianggap sebagai biaya proyek pada saat dikeluarkannya
5. Bunga modal	Bunga pinjaman dan diperhitungkan sebagai biaya	Bunga merupakan bagian dari total return dari modal yang dibayarkan untuk masyarakat sehingga tidak diperhitungkan sebagai biaya
6. Nilai tukar valuta asing	Nilai resmi yang ditentukan oleh lembaga pemerintah yang berwenang	Nilai resmi yang ditentukan oleh lembaga pemerintah yang berwenang dikali dengan faktor konversi.
7. Pelunasan pinjaman	Kewajiban pelunasan pinjaman beserta bunganya pada tahap produksi nantinya	Pelunasan pinjaman yang digunakan untuk biaya investasi diabaikan dalam perhitungan biaya ekonomi, kecuali pinjaman luar negeri yang diperuntukkan hanya untuk proyek tersebut
8. Keuntungan	<i>Net benefit = private returns</i>	<i>Net economic benefit = social returns atau economics returns</i>

Di antara perbedaan yang telah diuraikan, analisis finansial dan ekonomi memiliki persamaan. Menurut Djamin (2003), perhitungan pada analisis finansial dan ekonomis menggunakan kriteria yang sama yaitu *discounted* kriteria. Analisis

*discounted* kriteria adalah untuk mengetahui berapakah manfaat (*benefit*) serta biaya (*cost*) selama umur ekonomis proyek (*in the future*) nilainya saat ini (*at present = t<sub>0</sub>*) diukur dengan nilai uang sekarang (*present value*) yaitu dengan menggunakan analisis *Net Present Value* (NPV), *benefit cost ratio* B/C, dan *Internal rate of return* (IRR).

Dalam analisis ekonomi, harga yang digunakan merupakan harga bayangan (*shadow price*). *Shadow price* dari suatu produk atau faktor produksi merupakan *social opportunity cost*, yaitu nilai tertinggi suatu produk atau faktor produksi dalam penggunaan alternatif yang terbaik yaitu a). *Benefit* suatu proyek berbentuk *output* (hasil produksi) yang terdiri dari barang fisik ataupun jasa. Dalam proses produksi *output*, baik *tradable* atau non *tradable* biasanya digunakan suatu kombinasi *input* baik *tradable* maupun non *tradable*, b). Biaya merupakan *input* yang digolongkan ke dalam dua kelompok, yaitu sarana produksi dan faktor produksi: (i) *Shadow price* faktor produksi modal, *social discount rate* dapat dianggap sebagai biaya, yaitu berupa bunga yang harus ditutupi oleh proyek sebelum proyek itu dianggap menguntungkan. Asumsinya bahwa setiap unit investasi oleh pemerintah menggantikan sejumlah investasi swasta tertentu yang sama. *Time preference*, berlaku untuk setiap orang atau masyarakat keseluruhan. Pertanyaan yang perlu adalah berapa besarnya efek *time preference* dari sudut pandang masyarakat dan berapa besar penyesuaian yang perlu dilakukan terhadap nilai *benefit* di masa mendatang sebelum membandingkannya dengan biaya investasi proyek? (ii) *Shadow wage* tenaga kerja tak terdidik, *Shadow wage* atau *social opportunity cost* tenaga kerja tak terdidik tidak hanya dibatasi pada produk marginal, melainkan juga berhubungan dengan tambahan konsumsi yang terjadi apabila buru tani atau pengangguran dipekerjakan pada proyek pembangunan, c). *Shadow price* faktor produksi modal, *social discount rate* dapat dianggap sebagai biaya, yaitu berupa bunga yang harus ditutupi oleh proyek sebelum proyek itu dianggap menguntungkan. *social discount rate* yang biasa digunakan adalah berkisar antara 10-15%. Cara lain untuk menentukan *social discount rate* adalah menggunakan persamaan *RealRisk-Free Rate of Return* (RRFR) menurut Reilly dan Brown (2000) sebagai berikut.

$$RRFR = \left[ \frac{(1+Normal\ Risk-Free\ Rate\ of\ Return)}{(1+rate\ of\ Inflation)} \right] - 1 \dots\dots\dots (4)$$

Penggunaan persamaan 2 berdasarkan asumsi bahwa biaya pinjaman bagi si peminjam atas harga kontan, sehingga perlu mempertimbangkan inflasi. Adanya inflasi memungkinkan timbulnya kekeliruan dalam membandingkan *benefit* dan biaya proyek berdasarkan harga berlaku. Guna menghindari kekeliruan tersebut, maka perlu membandingkan *benefit* dan biaya proyek menurut harga konstan, yaitu dengan mengambil harga-harga yang berlaku dalam satu tahun tertentu sebagai tahun patokan atau tahun dasar. Biasanya menggunakan harga-harga yang berlaku pada tahun permulaan, yaitu pada saat investasi dilakukan. Selanjutnya, setiap penggunaan sumberdaya dan *benefit* yang diperoleh pada tahun-tahun berikutnya dinilai menurut tingkat harga-harga dalam tahun dasar tersebut, d). *Shadow wage* tenaga kerja tak terdidik, *shadow wage* (*SW*) atau *social opportunity cost* tenaga kerja tak terdidik tidak hanya dibatasi pada produk marginal, melainkan juga berhubungan dengan tambahan konsumsi yang terjadi apabila buruh tani atau pengangguran dipekerjakan pada proyek pembangunan. Rumus *SW* secara matematis sebagai berikut.

$$SW = m\alpha + (w - m)(\beta - d/v) \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

*SW* = Tingkat upah bayangan

*mα* = Harga efisiensi tenaga kerja

$(w - m)$  = Kenaikan konsumsi menurut harga pasar

*m* = Produk marginal yang dikorbankan menurut harga-harga domestik

*α* = Faktor konversi untuk output

*β* = Faktor konversi konsumsi

*d* = Nilai konsumsi swasta pada tingkat konsumsi *c* dibandingkan dengan nilainya pada tingkat konsumsi rata-rata, ( $d = W_c/W_c$ )

*v* = Nilai sosial marginal dari devisa di sektor publik dibandingkan dengan konsumsi swasta pada tingkat konsumsi rata-rata ( $v = W_g/W_c$ )

Selain menggunakan persamaan 2, *shadow wage* dapat ditetapkan berdasarkan upah tenaga kerja yang berlaku pada usahatani tanaman semusim di Kabupaten Sleman

dan Bantul. Penggunaan upah tersebut, berdasarkan pernyataan Gray *et al.* (2002) bahwa di Indonesia, tingkat upah di desa berbeda-beda tergantung pada daerah dan jenis pekerjaan. Mengingat adanya perbedaan-perbedaan seperti ini dan kesulitan untuk memperkirakan parameter sosial, wajar bila kesepakatan pada ekonomi tentang nilai *shadow wage* yang sebaiknya diterapkan di Indonesia sulit dicapai. Mengingat terbatasnya bagian upah tenaga kerja tak terdidik dalam jumlah biaya di hampir semua proyek, biasanya cukup memuaskan jika perencana proyek menerapkan upah finansial yang berlaku untuk daerah dan jenis pekerjaan yang bersangkutan, dan e). *Shadow Exchange Rate (SER)*, dihitung dengan menggunakan persamaan matematis sebagai berikut :

$$SER = \frac{OER}{SCF} \dots\dots\dots(6)$$

$$SCF = \frac{X + M}{(X - T_x) + (M + T_m)} \dots\dots\dots(7)$$

Ketrangan:

*SER* = *Shadow exchange rate* atau nilai tukar bayangan (Rp/\$)

*OER* = *Official exchange rate* atau nilai tukar resmi (Rp/\$)

*SCF* = *Standard conversion factor*

*X* = Nilai ekspor (nilai *f.o.b.* ekspor)

*M* = Nilai impor (nilai *c.i.f.* impor)

*T<sub>m</sub>* = Nilai pajak impor

*T<sub>x</sub>* = Nilai pajak ekspor

## 8.5 RANGKUMAN

Penilaian properti merupakan sebuah analisis yang melibatkan unsur seni dan pengetahuan ilmiah (*art and science*). Pengetahuan ilmiah yang dimaksudkan salah satunya adalah proses matematik, di mana pengetahuan matematik ini sangat diperlukan khususnya dalam penghitungan teknis dan penilaian investasi yang terkait dengan konsep "*time value of Money*". Matematika yang terdapat dalam kebanyakan proses penilaian adalah relatif terbatas dan sederhana serta untuk memudahkan dalam praktek di lapangan biasanya telah tersedia tabel-tabel penilaian.

Guna memberi dasar pengetahuan yang kuat tentang konsep “*time value of Money*” ini, maka alangkah baiknya jika seorang penilai diperlengkapi dengan pengetahuan mengenai bagaimana konsep perhitungan itu terbentuk pada dasarnya konsep matematik dalam penilaian investasi ini dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- a. perhitungan bunga tunggal (*singlet rate calculations*);
- b. perhitungan bunga berganda (*dual rate calculations*); dan
- c. perhitungan pembayaran angsuran

Dalam semua perhitungan yang akan disajikan adalah berdasarkan pada unit satuan Rp1,00 (unit satu rupiah) dan beberapa singkatan atau notasi yang dipakai adalah sebagai berikut:

- i = bunga per tahun (dalam bentuk %);  
n = jangka waktu bunga diterima/lamanya investasi; dan  
s = *Sinking Fund*, atau sebagian uang yang dikumpulkan pada tiap-tiap tahun untuk mendapatkan modal Rp1,00 setelah selesai tempoh (jangka waktu) yang ditentukan dengan tingkat pengembalian (*return*) secara bunga berganda.

## 8.6 LATIHAN

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Jelaskan arti ilmu dan seni dalam penilaian tanah?
2. Matematika penilaian penting dalam kegiatan penilaian tanah jelaskan?
3. Terangkan mengenai konsep “*time value of money*”?
4. Terangkan prinsip dalam perhitungan bunga tunggal (*singlet rate calculations*) dan berikan contoh-contoh;
5. Terangkan prinsip dalam perhitungan bunga berganda (*dual rate calculations*); dan berikan contoh-contohnya?
6. Terangkan mengenai prinsip dalam perhitungan pembayaran angsuran dan berikan contohnya.
7. Apa yang disebut dengan penyusutan nilai dan terangkan bagaimana cara menghitung serta berikan contohnya?
8. Apa yang dimaksud dengan angsuran pinjaman bagaimana cara menghitung dan berikan contohnya?
9. Jelaskan yang disebut dengan “*Years Purchase Double Rate (P/A, i, i<sub>SF</sub>, n)*”, bagaimana cara menghitungnya dan berikan contohnya.
10. Terangkan apa yang dimaksud dengan Anuiti Keabadi (*Year Purchase in Perpetuity* atau  $(P/A, i, \infty)$ ).

