

ANALISIS INVESTASI PADA SEKTOR PUBLIK

Ani Sri Murwani

Akademi Akuntansi YKPN
email: animurwani@yahoo.co.id

ABSTRAKSI

Dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan masyarakat, pemerintah perlu melakukan investasi pada sejumlah sarana dan prasarana pelayanan publik dengan efektif, dalam rangka memastikan pencapaian tujuan investasi. Oleh sebab itu dalam membuat perencanaan investasasi perlu dilakukan analisis secara cermat untuk memprediksi secara tepat potensi efektifitas investasi, baik investasi baru, investasi penggantian, maupun investasi penambahan kapasitas pelayanan. Aspek-aspek investasi yang perlu diperhatikan mencakup antara lain adalah aspek teknis, aspek sosial budaya, aspek ekonomi dan finansial, serta aspek distribusi. Faktor-faktor lain yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan investasi antara lain Terdapat sejumlah perangkat analisis investasi yang bisa digunakan antara lain adalah tingkat bunga, tingkat inflasi, risiko dan ketidakpastian, serta capital rationing. Artikel ini ditujukan untuk memaparkan teknik, metode, dan variabel investasi sarana dan prasarana pelayanan publik untuk menganalisis dan memprediksi tingkat ketepatan investasi.

Kata kunci: *investasi, sarana dan prasarana pelayanan publik, aspek-aspek investasi*

PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan fungsi pelayanan masyarakat, pemerintah dihadapkan pada masalah pengambilan keputusan investasi publik. Keputusan investasi publik diperlukan untuk mendukung pelaksanaan program, kegiatan, dan fungsi yang menjadi prioritas kebijakan. Pengeluaran untuk investasi publik harus mendapat perhatian yang lebih besar dibandingkan dengan pengeluaran rutin, karena pengeluaran investasi/modal memiliki efek jangka panjang, sedangkan pengeluaran rutin lebih berdampak jangka pendek. Kesalahan dalam melakukan pengambilan keputusan investasi tidak saja akan berdampak pada anggaran tahun berjalan, namun juga akan membebani anggaran tahun-tahun berikutnya.

Investasi publik memiliki kaitan yang erat dengan penganggaran modal/investasi. Penganggaran modal/investasi merupakan proses untuk menganalisis proyek-proyek dan memutuskan apakah proyek tersebut dapat diakomodasi oleh anggaran modal/investasi. Untuk memberikan mekanisme dalam mengatur proyek investasi publik secara efisien dan efektif, maka perlu dilakukan analisis investasi secara mendalam. Analisis investasi berhubungan erta dengan penganggaran fungsional, alokasi sumber daya, dan praktik manajemen keuangan di sektor publik. Selain itu, pro-

gram investasi publik merupakan bentuk dari *dual budgeting*, yaitu pemisahan anggaran modal/ investasi dari anggaran rutin.

Di kebanyakan negara berkembang anggaran pembangunan dan anggaran rutin dipisahkan. Fokus perhatiannya ditujukan untuk mengintegrasikan kebijakan dengan pengeluaran manajemen. Dalam praktiknya terdapat permasalahan yang sulit diselesaikan, diantaranya adalah

- a. Memastikan bahwa program investasi publik yang diajukan merupakan program yang komprehensif
- b. Memperkirakan pengeluaran yang dibutuhkan di masa yang akan datang.
- c. Mengevaluasi relevansi proyek-proyek yang ada
- d. Mengembangkan analisis dan perencanaan untuk pengeluaran investasi dan pengeluaran rutin

Sebelum diambil keputusan untuk melakukan investasi, pemerintah terlebih dahulu perlu menentukan kebutuhan investasi yang diperlukan. Untuk menentukan kebutuhan investasi perlu dilakukan evaluasi yang mencakup :

1. Inventarisasi investasi
2. Inventarisasi investasi memuat daftar nama dan jenis investasi, nilai investasi, kondisi barang modal yang saat ini ada, apakah baik ataukah buruk.
3. Cakupan layanan dengan tingkat investasi yang sekarang ada
4. Tambahan cakupan layanan yang dibutuhkan saat ini dan masa yang akan datang
5. Inventarisasi kebutuhan investasi
6. Evaluasi kelayakan investasi
7. Kriteria kelayakan investasi meliputi aspek-aspek teknis, sosial-budaya, finansial ekonomi, dan aspek distribusi. Penghitungan kelayakan investasi dapat dilakukan dengan menggunakan alat analisis, misalnya : NPV, IRR, ARR, PP (*Pay Back period*), *Cost Benefit Analysis*, dan *Cost Effectiveness Analysis*.

PENENTUAN KEBUTUHAN INVESTASI PUBLIK

Penentuan kebutuhan investasi publik berkaitan dengan jumlah anggaran yang akan ditetapkan bagi masing-masing unit organisasi. Analisis yang mendalam sebelum dilakukan investasi sangat penting dilakukan karena investasi publik berkaitan erat dengan masalah transparansi dan kewajaran anggaran. Penentuan kebutuhan investasi publik terkait dengan dua kegiatan, yaitu peningkatan kuantitas investasi dan peningkatan kualitas investasi.

Ada beberapa cara dalam menggolongkan usul-usul investasi. Salah satu penggolongannya adalah :

1. Investasi penggantian
2. Investasi penambahan kapasitas
3. Investasi baru

Pengeluaran investasi untuk penggantian barang modal mengikuti pola umur manfaat barang modal. Bila umur ekonomi barang modal telah habis, maka perlu pembelian barang modal baru untuk menggantinya. Penilaian investasi publik perlu mempertimbangkan umur teknis dan umur ekonomis dari barang modal yang akan dibeli. Umur ekonomi terkait dengan perkiraan waktu efektif suatu barang modal dapat memberikan manfaat, sedangkan umur teknis terkait dengan kemampuan barang modal dalam memberikan manfaat hingga tidak mampu lagi memberikan manfaat. Jadi umur teknis suatu barang modal bisa lebih lama daripada umur ekonominya. Bila barang modal telah usang dan

tidak mampu lagi memberikan manfaat, berarti umur teknis barang modal tersebut telah habis.

Investasi penambahan barang modal perlu dilakukan bila terjadi tuntutan peningkatan cakupan pelayanan. Jumlah penambahan unit barang modal ditentukan oleh produktivitas barang modal yang saat ini ada. Produktivitas barang modal diukur berdasarkan rasio antar input dan output yang dihasilkan. Rasio ini pada dasarnya mencerminkan tingkat efisiensi barang modal yang bersangkutan. Jika suatu barang modal sudah kurang (tidak) efisien lagi, sementara terjadi kenaikan cakupan pelayanan yang harus dilakukan pemerintah, maka pemerintah harus mempertimbangkan untuk melakukan investasi penambahan kapasitas.

Investasi dapat juga berupa investasi baru yang belum ada sebelumnya. Untuk jenis investasi baru, maka pertimbangan mengenai aspek teknis, ekonomi, sosial-budaya, dan aspek distribusi harus mendapat perhatian lebih besar.

ASPEK KELAYAKAN INVESTASI

Dalam perencanaan dan analisis investasi harus dipertimbangkan beberapa aspek yang secara bersama-sama menunjukkan keuntungan atau manfaat yang diperoleh akibat adanya suatu investasi tertentu. Seluruh aspek harus dipertimbangkan dan dievaluasi dalam setiap tahap perencanaan anggaran dan siklus pelaksanaan, karena aspek-aspek tersebut satu sama lain saling berhubungan dan saling mempengaruhi.

a. Aspek teknis

Aspek teknis merupakan bagian penting dari analisis investasi yang harus dipertimbangkan. Jika suatu usulan investasi sudah tidak layak dilihat dari aspek teknisnya, maka usulan tersebut menduduki prioritas pertama untuk ditolak.

b. Aspek Sosial dan Budaya

Untuk melaksanakan suatu proyek maka perlu mempertimbangkan implikasi sosial yang lebih luas dari investasi yang diusulkan. Aspek sosial budaya ini menyangkut pertimbangan pendistribusian pelayanan secara adil dan merata, sehingga mampu memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat. Aspek sosial budaya mencakup juga aspek legal dan lingkungan. Suatu proyek investasi yang akan dilakukan harus mempertimbangkan aspek legalitas dan dampak lingkungan yang merugikan.

c. Aspek Ekonomi dan Finansial

Pertimbangan aspek ekonomi meliputi kegiatan menganalisis apakah suatu proyek yang diusulkan akan memberikan kontribusi yang nyata terhadap pembangunan perekonomian secara keseluruhan dan apakah kontribusinya cukup besar dalam menentukan penggunaan sumber-sumber daya yang digunakan. Aspek finansial menerangkan pengaruh-pengaruh finansial dari suatu proyek yang diusulkan. Berdasarkan perencanaan anggaran, keputusan-keputusan mengenai efisiensi proyek secara finansial, solvabilitas, dan likuiditas perlu dipertimbangkan.

d. Aspek Distribusi

Keputusan investasi merupakan keputusan yang perlu dikaitkan dengan masalah distribusi pelayanan publik secara adil dan merata. Untuk itu perlu diketahui siapa yang akan menerima manfaat atau keuntungan yang dihasilkan dari proyek investasi, darimana mendapatkan modal untuk melaksanakan

proyek, apakah dari *public revenue* atau oleh individu, apakah terdapat pajak penghasilan atau tidak, apakah proyek dilaksanakan oleh *public agencies* atau oleh individu. Aspek distribusi terkait dengan keadilan dan persamaan kesempatan untuk mendapatkan pelayanan publik (*equity equality*).

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INVESTASI PUBLIK

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam analisis investasi publik adalah :

1. Tingkat diskonto yang digunakan
2. Tingkat inflasi
3. Risiko dan ketidakpastian
4. *Capital rationing*

Tingkat Diskonto

Tingkat diskonto merefleksikan tingkat keuntungan (*rate of return*) yang diperoleh dari suatu proyek dengan tingkat risiko tertentu. Jika suatu proyek tidak memberikan keuntungan yang diisyaratkan (*required rate of return*), maka proyek tersebut harus ditolak. Perhitungan tingkat diskonto merupakan bagian yang cukup kompleks dalam analisis investasi. Untuk memberikan kemudahan pemahaman mengenai konsep ini, terlebih dahulu akan dijelaskan praktik yang dilakukan di sektor swasta.

Pada sektor swasta terdapat dua sumber pendanaan, yaitu pembiayaan modal (*equity finance*) dan pembiayaan utang (*debt finance*). Keuntungan yang diperoleh para kreditor sebagai pemberi utang, berupa pembayaran bunga utang, sedangkan investor memperoleh keuntungan berupa deviden dan *gain* atas saham yang dimilikinya. Harga pasar saham merefleksikan laba dimasa depan yang diharapkan (*expected future earnings*). Pembiayaan utang mempunyai risiko yang lebih rendah dibandingkan dengan pembiayaan modal sehingga kreditor akan meminta tingkat kembalikan (*rate of return*) yang lebih rendah dibandingkan dengan investor karena risiko investasi berbanding lurus dengan *return* investasi. Semakin tinggi risiko investasi, maka *return* yang diharapkan juga semakin tinggi. Di samping itu pembiayaan utang memiliki biaya yang lebih kecil dibandingkan dengan pembiayaan modal. Biaya utang (*cost of debt*) lebih murah dibandingkan dengan biaya modal sendiri (*cost of equity*) karena pembayaran bunga utang merupakan biaya yang mengurangi pajak. Biaya modal total dapat dinyatakan dalam bentuk biaya modal rata-rata tertimbang dengan rumus :

$$K_o = K_e \cdot (E/V) + K_d \cdot (1-T) \cdot (D/V)$$

Dalam hal ini :

- K_o = biaya modal total
- K_e = biaya modal (tingkat keuntungan yang diisyaratkan atas investasi modal)
- K_d = biaya utang (tingkat keuntungan yang diisyaratkan atas investasi utang)
- T = Tingkat pajak
- E = Harga pasar saham
- D = harga pasar surat berharga utang
- V = E+D = nilai pasar perusahaan secara keseluruhan

Berdasarkan asumsi bahwa seluruh biaya dan manfaat suatu proyek telah dinilai cukup, masalah berikutnya yang perlu dipertimbangkan berfokus pada tingkat diskonto (*discount rate*) yang cocok yang akan digunakan. Anara biaya dan manfaat terjadi pada titik waktu yang berbeda, sehingga nilai tersebut perlu didiskontokan untuk beberapa periode waktu sebelum berbagai alternatif investasi diperbandingkan untuk ditentukan investasi mana yang akan dilakukan. Untuk tujuan analisis biaya manfaat, maka perlu digunakan tingkat diskonto sosial (*social discount rate*).

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan menyatakan *social discount rate* sebagai suatu tingkat yang merefleksikan preferensi masyarakat terhadap manfaat saat ini terhadap manfaat yang akan diterima pada masa yang akan datang, atau disebut *social time preference rate* (STPR). Masalah yang muncul adalah bahwa alasan memilih manfaat sekarang (*current benefit*) meungkin dipengaruhi oleh penilaian individu yang menilai terlalu rendah (*underestimate*) manfaat yang akan diperoleh di masa depan. Asumsi dalam pendekatan ini adalah generasi mendatang akan lebih sejahtera dari pada generasi sekarang. Oleh karena itu dilakukan pengurangan terhadap kebutuhan *benefits* yang tersedia.

Kemungkinan lebih lanjut adalah mencoba untuk menjelaskan *social opportunity cost rate* (SOCR). Penggunaan analisis berdasarkan SOCR adalah bahwa sumber daya yang digunakan untuk melakukan investasi di sektor publik terbatas dan sumber daya itu tidak tersedia untuk digunakan di tempat lain. Di sini diasumsikan bahwa investasi di sektor swasta (*private sector*) tidak akan dilakukan, sehingga tingkat kembalian investasi yang dapat dihasilkan disektor swasta merefleksi *opportunity cost* investasi sektor publik. Kesulitan yang muncul adalah dalam menentukan *rate of return* di sektor swasta. *Rate of returns* pada investasi sektor swasta merefleksikan risiko keuangan dan risiko bisnis perusahaan swasta. *Social discount rate* didasarkan pada *rate of returns* pada hutang pemerintah. Satu pemecahan untuk membatasi *social discount rate* adalah dengan menggunakan proses pendiskontoan, artinya biaya dan manfaat diharapkan berubah pada tingkat kembalian investasi ang sma sebagai perubahan dalam kebutuhan tingkat harga-harga umum (*general price levels*). Hal ini merupakan pendekatan yang diadopsi pada investasi sektor publik harus dinilai dengan pengujian *social discount rate*.

Inflasi

Penilaian investasi harus memperhitungkan perkiraan tingkat inflasi. semakin tinggi tingkat inflasi, semakin endah nilai riil keuntungan dimasa depan yang diharapkan (*expected future returns*) sehingga semakin tinggi tingkat keuntungan yang diisyaratkan. Inflasi yang tinggi menyebabkan *required rate of return* semakin tinggi.

Risiko dan Ketidakpastian

Required rate of return akan semakin tinggi jika risiko investasi naik. Ketidakpastian ekonomi dan hukum, kekacauan sosial-politik, tidak adanya jaminan keamanan, dan kebijakan yang tidak konsisten dapat meningkatkan risiko investasi. Faktor-faktor tersebut menyumbang risiko investasi suatu negara (*country risk*) yang jika sudah sangat parah dapat mengarah pada kategori *default country*. Terjaminnya keamanan berinvestasi, penegakan hukum dan demokrasi, terjaminnya *property right* dan *countrac right* dapat menurunkan risiko investasi.

Capital Rationing

Capital rationing adalah keadaan ketika organisasi menghadapi masalah ketersediaan dana untuk melakukan pengeluaran investasi. Dalam keadaan seperti ini terdapat beberapa alternatif investasi yang dapat dilakukan akan tetapi tidak tersedia cukup dana untuk membiayai investasi-investasi yang diajukan. Oleh karena itu harus dilakukan perankingan investasi. Perankingan investasi dapat dilakukan dengan menggunakan rasio manfaat/biaya atau dapat juga menggunakan program linier. Pada organisasi sektor publik, selain memperhatikan faktor-faktor diatas penilaian investasi publik juga harus memperhatikan hal-hal berikut :

1. Tingkat utang pemerintah
2. Tingkat kesempatan sosial yang dikorbankan (*social opportunity cost rate*)
3. *Social time preference rate*

Tingkat utang pemerintah adalah jumlah yang harus dibayarkan pemerintah sehubungan dengan perolehan sumber pembiayaan diluar pajak, seperti utang luar negeri dan obligasi pemerintah yaitu berupa bunga dan pokok utang. *Social opportunity cost rate* terkait dengan pengertian bahwa proyek pemerintah harus dapat menghasilkan tingkat keuntungan (*return*) yang minimal sama dengan tingkat keuntungan proyek sektor swasta dengan penggunaan dana yang sama. Atau dengan kata lain, dengan jumlah investasi yang sama, proyek investasi publik yang dilakukan pemerintah harus memiliki kualitas yang minimal sama jika proyek tersebut dilakukan oleh swasta. Sedangkan *social time preference rate* merefleksikan tingkat keuntungan yang diisyaratkan oleh masyarakat jika menunda konsumsi saat ini untuk kepentingan konsumsi di masa depan.

TEKNIK DASAR PENILAIAN INVESTASI PUBLIK

Pada dasarnya, prinsip penilaian investasi sangat sederhana. Terdapat empat langkah utama untuk mengevaluasi suatu proyek investasi, yaitu :

1. Identifikasi kebutuhan investasi yang mungkin dilakukan.

Organisasi sektor publik seringkali dihadapkan pada banyak alternatif investasi untuk mencapai tujuan organisasinya. Oleh karena itu perlu diidentifikasi alternatif-alternatif yang memungkinkan untuk dianalisis lebih lanjut. Keterkaitan antara satu proyek dengan proyek yang lain perlu dipertimbangkan untuk mengetahui sejauh mana penerimaan atau penolakan suatu investasi akan mempengaruhi investasi yang lain.

2. Menentukan semua manfaat dan biaya dari proyek yang akan dilaksanakan (*cost/benefit relationship*).

Perhitungan manfaat dan biaya harus pula memasukkan analisis manfaat dan biaya sosial (*social cost/benefit*) yang ditimbulkan dari investasi publik yang akan dilakukan. Pada organisasi sektor publik biaya dan manfaat seringkali tidak dapat secara langsung diukur dengan satuan uang, sehingga teknik-teknik analisis biaya manfaat sangat cocok untuk diterapkan. Dalam analisis biaya manfaat ini, *benefit* (manfaat) ditekankan pada semua keunggulan ekonomi dan sosial yang diperoleh, sedangkan untuk *cost* (biaya) ditekankan pada kelemahan-kelemahan proyek yang dikuantifikasikan dalam bentuk uang. Sebagai contoh ketika suatu organisasi sektor publik merencanakan membuat sebuah jalan baru, maka akan muncul *monetary cost* untuk biaya konstruksi dan perawatan. Disamping

itu juga akan timbul biaya-biaya sosial dari proyek tersebut, misal biaya yang muncul dalam bentuk merusak pemandangan, polusi udara, polusi suara, kemungkinan bertambahnya kecelakaan, dan lain sebagainya. Di lain pihak, manfaat-manfaat sosial juga diperoleh dari pembuatan jalan baru tersebut seperti pengurangan kemacetan lalu lintas, mempercepat perjalanan, mengurangi biaya pendistribusian barang, dan lain sebagainya.

3. Menghitung manfaat dan biaya dalam rupiah

Langkah kedua adalah menghitung manfaat dan biaya investasi dalam satuan rupiah. terkadang terdapat kesulitan dalam langkah kedua ini. Kesulitan yang dihadapi adalah apabila biaya dan manfaat dari suatu proyek tidak dapat diukur dalam bentuk rupiah, misalnya manfaat dan biaya sosial. Dalam kondisi tersebut, yang dapat dilakukan adalah menghitung nilai manfaat dari proyek secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan analisis efektivitas biaya (*cost-effectiveness analysis*).

4. Memilih proyek yang memiliki manfaat terbesar dan efektivitas biaya yang tinggi.

Rasio biaya dan manfaat atau efektivitas biaya merupakan titik awal penentuan penerimaan proyek, ada banyak ketidakpastian yang dapat mempengaruhi perhitungan. Tidak semua biaya dan manfaat sosial dapat dimasukkan dalam perhitungan, bahkan beberapa diantaranya tidak dapat dipakai dalam pengukuran yang obyektif dalam bentuk moneter. Analisis moneter mungkin mengindikasikan bahwa proyek akan memberikan nilai uang terbaik, tetapi faktor-faktor politik, respon pemerintah, serta tekanan-tekanan sosial menyebabkan pertimbangan biaya manfaat diperlukan atas proyek tersebut.

Terdapat beberapa teknik untuk melakukan penilaian investasi. Teknik untuk mengevaluasi investasi dibedakan menjadi dua metode yaitu : (1) metode penilaian investasi tradisional, dan (2) metode aliran kas yang didiskontokan (*discounted cash flow/DCF*).

Metode tradisional yang sering digunakan adalah tingkat pengembalian modal yang diinvestasikan (*accounting rate of return on capital employed-ROCE*) dan *payback period* (PP). ROCE secara sederhana dirumuskan :

Laba akuntansi

Jumlah modal yang diinvestasikan

Informasi mengenai laba akuntansi diperoleh dari laporan rugi/laba organisasi, sedangkan informasi modal dapat diketahui dari neraca. Terdapat dua masalah dalam menggunakan metode ROCE ini. Pertama, perhitungan angka akuntansi didasarkan pada konsep akuntansi akrual dan memasukkan item-item bukan kas, seperti depresiasi dan cadangan kerugian piutang. Kedua, ROCE hanya mengukur periode tunggal tanpa memperhitungkan nilai waktu uang (*time value of money*).

Metode penilaian investasi dengan menggunakan *discounted cash flow* misalnya adalah *net present value* (NPV) dan *internal rate of return* (IRR). NPV dihitung dengan cara mendiskontokan aliran kas dimasa datang (*future cash flow*) dengan faktor diskonto tertentu yang merefleksikan biaya kesempatan modal (*opportunity cost of capital*). NPV diperoleh dengan cara pengurangan pengeluaran investasi awal dengan aliran kas di masa depan yang di-*present value*-kan. Proyek yang memberikan nilai NPV positif adalah proyek yang memiliki prioritas untuk diterima dan proyek yang nilai NPV-nya negatif adalah proyek yang harus ditolak.

IRR mendiskontokan *future cash flow* pada tingkat NPV yang bernilai nol. Atau dengan kata lain adalah ukuran yang menyetarakan aliran kas bersih di masa datang (*future net cash flow*) dengan pengeluaran investasi awal. IRR dinyatakan dalam persentase, proyek yang memiliki nilai IRR yang besar adalah proyek yang potensial untuk diterima.

Untuk menganalisis usulan investasi publik, manajer publik dapat menggunakan alat analisis yang bisa digunakan untuk menilai kelayakan suatu proyek pada sektor swasta, misalnya NPV, IRR, *payback period*, dan sebagainya.

Net Present Value

Net present value dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

Atau

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

Dalam hal ini :

- i = tingkat diskonto
- n = 1,, 50 th (umur proyek)
- CF = *cash flow*

Dengan simulasi lain, NPV dinyatakan :

$$NPV = (Cash\ flow \times Present\ value\ factor) - Investasi$$

$$= (CF \times pvf) - 1$$

(*CF x pvf*) disebut juga *Gross Present Value*

Net Present Benefits (NPB)

Net Present Benefits (manfaat Bersih Sekarang) merupakan nilai bersih suatu proyek setelah dikurangi seluruh biaya pada satu tahun tertentu dari keuntungan atau manfaat yang diterima pada tahun yang bersangkutan dan didiskontokan dengan tingkat bunga yang berlaku.

Net present benefit dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$NPB = M_0 - C_0 + \frac{M_1 - C_1}{(1+i)} + \frac{M_2 - C_2}{(1+i)^2} + \frac{M_3 - C_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{M_n - C_n}{(1+i)^n}$$

Atau

$$\sum_{n=0}^n \frac{M_n - B_n}{(1+i)^t}$$

Dalam hal ini :

- NPB = nilai bersih, yaitu manfaat dikurangi dengan biaya pada tahun ke-n
- i = tingkat bunga

n = 1,.....,50 th. (umur proyek)

M = Manfaat

C = biaya

Catatan : proyek yang dipilih adalah jenis proyek yang memiliki nilai NPV tertinggi.

Analisis Payback Period

Metode *payback period* digunakan untuk mengetahui jangka waktu pengembalian investasi. *Payback period* dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Investasi Awal}}{\text{Keuntungan tahunan}}$$

Payback period merupakan teknik analisis investasi yang relatif mudah dan sederhana. Sehingga banyak digunakan. Namun demikian, *payback period* mengandung kelemahan yaitu :

1. Metode ini mengabaikan penerimaan-penerimaan investasi atau *proceeds* yang diperoleh setelah *payback period* tercapai.
2. Metode *payback period* mengabaikan nilai waktu uang
3. Metode *payback period* tidak dapat digunakan untuk pengambilan keputusan investasi yang bersifat *mutually exclusive*.

Analisis Biaya-Manfaat (Cost Benefit Analysis)

Metode *cost benefit analysis (CBA)* atau *benefit cost ratio* merupakan cara mengevaluasi suatu proyek dengan membandingkan nilai sekarang (*present value*) dari seluruh manfaat/keuntungan yang diperoleh dengan nilai sekarang dari seluruh biaya proyek tersebut. Berdasarkan CBA kriteria keputusan penerimaan proyek didasarkan pada proyek-proyek yang memberikan nilai keuntungan yang lebih besar dari biayanya. Keuntungan dalam analisis biaya manfaat harus pula memasukkan keuntungan sosial dan biaya sosial. Proyek yang diterima adalah proyek yang memiliki keuntungan sosial yang didiskontokan (*discounted value of social benefits*) yang lebih besar dari nilai biaya sosial yang di-diskontokan (*discounted value of social cost*).

Analisis *Benefit-Cost Ratio* dirumuskan sebagai berikut :

$$M = M_0 + \frac{M_1}{(1+i)} + \frac{M_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{M_n}{(1+i)^n}$$

$$C = C_0 + \frac{C_1}{(1+t)} + \frac{C_2}{(1+t)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+t)^n}$$

Berdasarkan metode ini, suatu proyek akan dilaksanakan bila $(M/C) > 1$. Metode ini akan memberikan hasil yang konsisten dengan metode *Net Present Benefit* apabila $B/C > 1$ berarti pula $B-C$ lebih besra dari 0.

Benefit/cost ratio dapat juga dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Gross Present Value} = \frac{\text{Benefit/cost ratio}}{\text{Investasi}}$$

Kelemahan metode B-C ratio adalah tidak adanya pedoman yang jelas mengenai hal-hal yang masuk sebagai perhitungan biaya dan manfaat. Di satu sisi dapat dimasukkan sebagai biaya, namun di sisi lain dapat masuk sebagai manfaat, sehingga kemungkinan terjadi manipulasi besar. Secara umum, kelemahan ini disebabkan karena adanya kesulitan dalam penghitungan manfaat dan biaya. Biaya dianggap sebagai manfaat negatif. Dengan demikian B-C ratio dapat berpeluang memberikan hasil yang keliru dalam menentukan proyek.

Untuk memberikan ilustrasi mengenai konsep *benefit/cost ratio*, sebagai contoh pemerintah memiliki dua proposal proyek yang membutuhkan investasi sebesar Rp 16.000.000,- dan memberikan aliran kas masuk Rp 9.200.000,- satu tahun dari sekarang. Proyek kedua membutuhkan investasi sebesar Rp 24.000.000,- dengan memberikan aliran kas sebesar Rp7.200.000,- pertahun selama lima tahun. Jika tingkat kentungan yang diisyaratkan sebesar 10 persen, maka perhitungan *benefit/cost ratio* adalah sebagai berikut :

Proyek	Investasi	Cash Inflow	PV (10%)	Gross Present Value	Benefit/Cost Ratio
A	Rp 16.000.000,-	Rp 9.200.000,- tahun 1	0.909	Rp 17.452.800,-	1.09
B	Rp 24.000.000,-	Rp 7.200.000,- tahun 1-5	3.791	Rp 27.295.200,-	1.14

Berdasarkan *benefit/cost ratio*, maka proyek B lebih layak diterima daripada proyek A karena proyek B memiliki rasio manfaat/biaya yang lebih besar dari proyek A

Keputusan mengenai aktivitas investasi dalam *private sector* ditekankan dengan menilai apakah pemilik perusahaan akan menjadi lebih baik dengan melakukan investasi tersebut. Sementara itu, keputusan investasi dalam organisasi sektor publik lebih difokuskan pada penilaian apakah masyarakat secara keseluruhan akan lebih baik dengan adanya investasi tersebut. Analisis biaya manfaat dikembangkan sebagai alat untuk membangun kriteria-kriteria terhadap penilaian investasi sektor publik, termasuk disini manfaat sosial bersih yang diperoleh dari investasi.

Untuk menentukan manfaat sosial bersih ini tidak hanya diperhitungkan manfaat yang *tangible* melainkan juga termasuk manfaat yang *intangible*, seperti : bebas dari polusi, hidup dengan lingkungan yang aman, penghematan waktu, dan lain sebagainya. Demikian halnya ketika perhatian diarahkan pada pengukuran biaya, beberapa item yang bersifat *intangible* seperti kerusakan lingkungan harus diperhitungkan.

Menurut Dixon (1994) dalam Blundell dan Murdock (1997), analisis biaya-manfaat pada dasarnya harus dapat mengukur manfaat sosial bersih (*net social benefit*). Manfaat sosial bersih secara garis besar dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\frac{\text{Sosial benefit/private benefit + External}}{\text{Sosial cost/private cost + External}} = \text{Net Social benefit}$$

Ada tiga langkah dalam melakukan analisis biaya-manfaat, yaitu :

1. Memutuskan biaya dan manfaat apa saja yang akan dimasukkan.
Hal ini dimaksudkan untuk menghindari kemungkinanterjadinya *double counting*, yaitu satu manfaat atau biaya yang menyebabkan manfaat atau biaya yang lain dimasukkan secara bersama-sama. Misalnya, jika dengan teknik pencegahan kebakaran tertentu dapat menyebabkan pengurangan staf yang dibutuhkan tetapi dinas pemadam kebakaran memutuskan untuk menggunakan penghematan waktu tersebut untuk pelatihan staf tambahan, maka dalam analisis biaya-manfaat tidak dapat menghitung kedua-duanya sebagai manfaat. Demikian juga, beberapa dampak (efek) yang relatif tidak signifikan tidak perlu dimasukkan dalam analisis biaya-manfaat. Sebagai contoh, teknik pemadaman kebakaran tertentu mungkin memiliki pengaruh berupa pengurangan polusi lingkungan terkait dengan kejadian kebakaran rumah, namun hal ini tidak signifikan dimasukkan dalam analisis.
2. Mengukur dan mengevaluasi biaya dan manfaat.
Manfaat dan biaya yang berwujud (*tangible*) lebih mudah untuk dihitung, akan tetapi yang bersifat tidak berwujud (*intangibile*) relatif sulit untuk dihitung. Masih dengan menggunakan contoh dinas pemadam kebakaran diatas, *cost of time* yang dihabiskan oleh petugas pemadam kebakaran dan penyediaan alarm kebakaran merupakan bentuk biaya yang sifatnya *tangible*. Namun demikian, jika teknik pemadaman dinilai misalnya dengan jumlah orang yang terselamatkan dalam kebakaran, bagaimanakah kita menilai *intangibile benefit* tersebut secara kuantitatif ?. Biasanya untuk mengukurnya digunakan harga bayangan (*shadow price*) misalnya biaya nasional untuk merawat sejumlah x orang yang menjadi korban kebakaran dan kehilangan pendapatan dan harta benda karena peristiwa tersebut.
3. *Timing* dan aliran biaya dan manfaat
Tahap ketiga terkait dengan masalah waktu pengakuan biaya atau manfaat yang terjadi. Biasanya nilai yang tertinggi dimasukkan dalam biaya atau manfaat yang terjadi lebih awal. Untuk menyesuaikan nilai biaya dan manfaat yang berbeda karena waktu, maka digunakan tingkat diskonto (*discount rate*).

Analisis Efektivitas Biaya (*Cost-effectiveness Analysis*)

Analisis efektivitas biaya dilakukan karena terdapat kesulitan dalam menghitung biaya dan manfaat sosial secara kuantitatif. Analisis *cost effectiveness* meliputi penilaian terhadap biaya dan manfaat yang dapat dikuantifikasi, baik dimasa sekarang atau dimasa yang akan datang atas suatu proyek dengan pengaruh atau dampak yang tidak dapat dikuantifikasikan, namun tidak dinilai. dengan kata lain, analisa *cost-effectiveness* memusatkan pada pengukuran suatu yang dapat diukur.

Langkah-langkah dalam melakukan analisis efektivitas biaya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan jumlah dan waktu atas semua biaya modal. Hal tersebut meliputi pula penentuan biaya bangunan, peralatan, dan tanah. Hal ini penting karena sumber daya yang diperlukan oleh sebuah proyek harus dinilai pada *opportunity cost* penuhnya. Dengan demikian, jika organisasi menggunakan tanahnya sendiri yang mana sebuah bangunan akan didirikan diatasnya, maka biaya yang dipakai harus dinilai berdasarkan harga pasar pada saat itu (*current market value*).

2. Membuat estimasi biaya yang akan terjadi (*running cost*) selama umur yang diharapkan dari suatu proyek.
3. Membuat estimasi output terukur selama umur yang diharapkan dari suatu proyek.
4. Membuat estimasi pengaruh biaya dan pendapatan atas aktivitas yang dilakukan.
5. Mendiskontokan biaya dan manfaat yang dapat diukur untuk memungkinkan melakukan perbandingan. Prosedur yang biasa dipakai adalah menghitung nilai sekarang (*present value*) tetapi proyek-proyek yang memiliki umur yang berbeda mungkin lebih tepat dibandingkan dengan menggunakan biaya tahunan ekuivalen (*equivalent annual cost*).
6. Menjelaskan secara realistis mengenai kemungkinan adanya biaya-biaya dan manfaat yang tidak dapat dikuantifikasi yang akan muncul dari proyek yang akan dijalankan.

Dalam praktiknya, terdapat beberapa kesulitan dalam melakukan analisis efektivitas biaya. Kesulitan tersebut terjadi pada waktu membuat estimasi atau perkiraan mengenai waktu dan besarnya jumlah biaya dan manfaat di masa datang. Kesulitan juga dialami pada saat pemilihan tingkat diskonto (*discount rate*) yang tepat atau penyesuaian untuk tingkat risiko dan ketidakpastian, sebagai gambaran dalam seksi pendahuluan pada analisa *cost-benefit*. Namun demikian, mekanisme pendiskontoan pada dasarnya tidak berbeda dari yang biasa diterapkan pada sektor swasta.

RANGKUMAN

Keputusan investasi modal merupakan salah satu keputusan penting yang harus dibuat oleh manajemen. Untuk membuat keputusan tersebut dibutuhkan informasi atau hasil analisis yang cermat dan akurat. Kekeliruan atas keputusan yang dibuat biasanya diakibatkan oleh informasi yang digunakan tidak akurat atau menyesatkan.

Metoda analisis usulan investasi modal yang dapat digunakan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu metode yang mengabaikan bunga (*nondiscounting models*) dan metoda berbasis bunga (*discounting models*). Metode yang mengabaikan bunga ada dua model, yaitu metode periode kembalikan (*payback period*) dan metode tingkat kembalikan sederhana. Metoda-metoda ini jarang digunakan, karena hasilnya kurang akurat. Oleh karena itu apabila keputusan yang diambil hanya berdasarkan pada hasil analisis ini, maka keputusannya akan keliru.

Metoda lain yang banyak digunakan adalah metoda berbasis bunga, karena metoda ini lebih realistis dengan mengakui perubahan nilai waktu dari uang (*the time value of money*). Selain itu, metoda ini menghasilkan informasi yang lebih akurat untuk dasar pengambilan keputusan.

Sebuah usulan proyek investasi, jika telah dipilih dan ditetapkan harus **diaudit**. Pengauditan ini dimaksudkan untuk menilai, apakah manfaat yang diharapkan (dari hasil analisis) dapat dicapai atau tidak. Dengan hasil audit ini manajemen dapat segera mengambil tindakan untuk meningkatkan kinerja proyek yang sedang berjalan, atau bahkan menghentikan proyek tersebut untuk mencegah terjadinya kerugian yang lebih besar.

Analisis modal tidak hanya digunakan pada perusahaan yang bertujuan memperoleh laba (profit motif) akan tetapi dapat juga digunakan untuk perusahaan publik yang bertujuan memberikan pelayanan kepada masyarakat.

REFERENSI

- Brigham, E. F. 1992. *Fundamentals of Financial Management*. Sixth Edition, New York: Dryden Press.
- Freeman, R. N., J. A. Ohlson, dan S. M. Penman. 1982. "Book Rate-of-Return and Prediction of Earnings Changes," *Journal of Accounting Research* (Autumn) : 639 - 653.
- Fuad Hassan dan Koentjaraningrat. 1997. "Beberapa Azas Metodologi Ilmiah," *Metode-Metode Penelitian Masyarakat* (Koentjaraningrat, Red.). Edisi Ketiga, Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Helfert, E. A. 1991. *Analisis Laporan Keuangan* (terj. Herman Wibowo), Edisi Ketujuh, Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Hendriksen. 1982. *Teori Akuntansi* (terj. Marianus Sinaga). Jld. 1. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Houghton, K. A. 1984. "Accounting Data and the Prediction of Business Failure : The Setting of Prior and Age of Data." *Journal of Accounting Research* (Spring) : 361 - 368.
- IAI, 2009, *Standar Akuntansi Keuangan*, Buku Satu, Penerbit Salemba, Jakarta.
- IAI, 2009, *Standar Akuntansi Keuangan*, Buku Dua, Penerbit Salemba, Jakarta.
- Lee, Inmoo, Scott Lockhead, Jay R. Ritter, and Quanshui Zhao. (1996). "The Costs of Raising Capital". *Journal of Financial Research*. 1 (Spring): 121 – 157.
- Luthans, F. (1996). *Organizational Behavioral*. Seventh Edition, Singapore: McGraw-Hill International Edition.
- Ostrowsky, P.L., T.V.O'Brien, and G.L. Gordon (1993). "Service Quality and Customer Satisfaction in the Commercial Airline Industry". *Journal of Travel Research*. Fall: 16-24.
- Zainuddin dan J. Hartono. 1999. "Manfaat Rasio Keuangan dalam Memprediksi Pertumbuhan Laba," *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia* (Januari) ; 66 - 90.