

ANALISIS RISIKO DALAM KEPUTUSAN INVESTASI

Suprihatmi Sri Wardiningsih

Fakultas Ekonomi Universitas Slamet Riyadi Surakarta

ABSTRACT

In investment decisions, management must deal with uncertainty in the future. The uncertainty of a number of possible events can occur. Risk management is what needs to be considered in investment decisions. Management needs to incorporate an element of risk in the investment proposals of thinking, so that each investment project has a different risk levels. This will affect the required rate of return (Required Rate of Return), which determines whether a feasible investment project is accepted or rejected. Approach to the measurement of risk in investment decisions, among others: the mean standard deviation approach, certainty equivalent approach, risk adjusted discount rate approach, sensitivity analysis, scenario analysis, break even analysis.

Keywords: *Risk analysis, risk measurement, Investment Decisions, Certainty Equivalent*

PENDAHULUAN

Ketidakpastian (*uncertainty*) adalah kondisi yang dihadapi oleh seseorang, apabila masa yang akan datang mengandung sejumlah kemungkinan peristiwa yang akan terjadi yang tidak diketahui. Dalam ketidakpastian semua kemungkinan dapat terjadi. Tentunya dapat diduga atau diperkirakan hasil apa yang akan terjadi, tetapi masih dalam kegelapan mengenai kemungkinan terjadinya peristiwa atau hasil tersebut. Sedangkan *kepastian (certainty)* menyangkut masa yang akan datang yang mengandung suatu kemungkinan hasil yang sudah dapat diketahui pada waktu ini.

Suatu kondisi yang lebih realistis yang dihadapi oleh pimpinan perusahaan adalah *risiko*. Dalam pengertian risiko terdapat sejumlah kemungkinan hasil yang diketahui, atau kemungkinan terjadinya suatu peristiwa di antara kejadian seluruhnya yang mungkin terjadi. Hal ini adalah lebih realistis, karena pada umumnya dalam mengadakan taksiran atau dugaan yang meliputi suatu rentang (*range*) kemungkinan terjadinya suatu peristiwa dari kemungkinan peristiwa ekstrem yang lain. Dengan demikian maka risiko suatu investasi dapat diartikan sebagai probabilitas tidak dicapainya tingkat keuntungan yang diharapkan, atau ke-

mungkinan *return* yang diterima menyimpang dari yang diharapkan. Makin besar penyimpangan tersebut berarti makin besar risikonya. Risiko investasi mengandung arti bahwa *return* di waktu yang akan datang tidak dapat diketahui, tetapi hanya dapat diharapkan.

Dalam hal penggunaan pendekatan yang mengabaikan faktor risiko, digunakan asumsi bahwa arus kas diketahui dengan pasti dan bahwa biaya modal (*cost of capital*) adalah tidak mengandung risiko. Dalam keadaan ada kepastian tersebut, besarnya biaya modal sama dengan tingkat bunga bebas risiko (*risk-free rate of interest*) atau tingkat bunga murni (*pure interest rate*), karena tidak ada kemungkinan tidak dapat direalisasikannya arus kas yang diharapkan. Dilihat dari corak risiko perusahaan secara keseluruhan, pendekatan tersebut menggunakan asumsi bahwa penerimaan setiap usul investasi tidak akan mengubah corak risiko perusahaan secara keseluruhan sehingga tidak akan mengubah penilaian risiko dari pemberi modal terhadap perusahaan yang bersangkutan.

Kalau dimasukkan unsur risiko dalam penilaian usul investasi berarti diberikan kemungkinan bagi proyek investasi untuk mempunyai tingkat risiko yang berbeda sehingga akan dapat mengubah corak risiko perusahaan secara keseluruhan. Kalau digunakan asumsi ini maka penerimaan suatu proyek investasi akan dapat mengubah corak risiko perusahaan secara keseluruhan sehingga hal ini

akan dapat mengubah tingkat keuntungan yang disyaratkan (*required rate of return*) yang dituntut oleh pemberi modal. Berarti kalau suatu perusahaan akan menerima suatu proyek investasi tertentu yang mengandung risiko yang besar, pemberi modal akan menuntut imbalan yang lebih besar sebagai kompensasinya yaitu dalam bentuk tingkat keuntungan yang disyaratkan atau tingkat diskonto yang lebih besar.

Dalam kenyataan sebagian besar proyek investasi mengandung risiko. Bagaimana kita mengukur, mengkuantitatifkan dan menginterpretasikan risiko yang terkandung dalam suatu proyek investasi? Adalah penting untuk mengkuantitatifkan risiko ke dalam beberapa ukuran standar sehingga dapat dikomunikasikan dengan pihak lain yang berkepentingan.

PERTIMBANGAN FAKTOR RISIKO DALAM PENILAIAN USUL INVESTASI

Ada beberapa pendekatan dalam memasukkan pertimbangan dan pengukuran risiko ke dalam usul investasi yang pelaksanaannya adalah bervariasi tergantung kepada kriteria keputusan yang digunakannya dan juga bervariasi antara berbagai situasi, yaitu sebagai berikut :

1. Pendekatan Mean-Standar Deviasi

Mungkin pendekatan ini merupakan pendekatan yang paling langung memasukkan unsur risiko ke dalam kriteria keputusan yang meng-

gunakan konsep nilai sekarang (*present value*).

Kalau menggunakan kriteria “*discounted cash-flow*” dalam keadaan ada kepastian, kita hanya menggunakan “angka tunggal” (*point estimates*) untuk setiap arus kas tahunan. Sebaliknya kalau dimasukkan unsur risiko, tidak menggunakan angka tunggal untuk setiap arus kas tahunan, melainkan menggunakan “*mean*” dari distribusi probabilitas untuk arus kas setiap tahunnya. Dalam hubungan ini digunakan alat statistik yang disebut probabilitas yang dapat didefinisikan sebagai kemungkinan terjadinya suatu peristiwa di antara kejadian seluruhnya yang mungkin terjadi, atau perbandingan frekuensi kejadian dengan kejadian seluruhnya. Apabila seorang manajer keuangan membuat estimasi arus kas suatu proyek, dia mempertimbangkan probabilitas dari masing-masing arus kas yang mungkin terjadi. Ini berarti bahwa dia mengadakan estimasi sejumlah kemungkinan kejadian. Dengan cara ini akan dapat mempertimbangkan rentang (*range*) arus kas yang mungkin terjadi untuk suatu periode tertentu, dan bukan hanya arus kas yang paling dikehendaki.

Dalam kaitan ini besarnya risiko suatu proyek investasi dapat dilihat dari besarnya penyebaran arus kas dari proyek investasi tersebut. Kalau risiko dihubungkan dengan distribusi probabilitas arus kas yang mungkin terjadi, maka dapat dikatakan bahwa makin besar penyebarannya berarti makin besar risikonya. Risiko di sini

dapat didefinisikan sebagai variabilitas arus kas terhadap arus kas yang diharapkan. Makin besar variabilitasnya dapat diartikan makin besar risiko dari proyek tersebut.

2. Pendekatan Ekuivalen Kepastian

Pendekatan ini akan membuat seseorang untuk memberikan penilaian yang sama antara sejumlah arus kas tertentu yang sudah pasti diterima dengan sejumlah arus kas tertentu yang diharapkan yang belum pasti dan mengandung risiko. Dalam pendekatan *certainty-equivalent* ini penyesuaian risiko dilakukan secara langsung terhadap arus kas yang diperkirakan akan terjadi di waktu yang akan datang. Dengan mengurangi arus kas yang diharapkan yang mengandung ketidakpastian itu menjadi arus kas yang pasti sebenarnya kita kembali lagi bersangkutan dengan penilaian proyek investasi yang dalam keadaan ada kepastian. Dalam keadaan ada kepastian harus digunakan tingkat diskonto bebas risiko (*risk-free rate*). Demikian pula halnya dalam pendekatan *certainty-equivalent* ini juga harus digunakan tingkat diskonto bebas risiko untuk mendiskontokan arus kas yang ekuivalen mempunyai kepastian. Aturan pengambilan keputusan dengan menggunakan pendekatan ini adalah sama mengenai diterima atau ditolaknya suatu proyek investasi, yaitu apabila “*certainty-equivalent NPV*” lebih besar daripada nol maka usul investasi tersebut diterima, dan sebaliknya ka-

lau kurang dari nol maka usul investasi tersebut selayaknya ditolak.

Bagaimana cara menghitung *certainty-equivalent cashflows* ($C.E_t$) selama umur proyek ?

- a. Estimasi arus kas dikurangi dengan jumlah standar deviasi yang cukup untuk menjamin bahwa dalam distribusi normal, kemungkinan kejadiannya akan terjadi dengan pasti. Hal ini dapat dilakukan dengan cara misalnya mengurangi *mean* dari estimasi arus kas untuk setiap periodenya dengan 3 standar deviasi yang persamaannya tampak sebagai berikut :

$$C.E_t = A_t - 3\sigma$$

Di mana :

$C.E_t$ = *certainty-equivalent* untuk periode t

A_t = *mean cashflow estimate* untuk periode t

σ = standar deviasi

Pengurangan *mean* estimasi arus kas dengan 3 standar deviasi akan membuat kita mempunyai 99,7%. Kepastian bahwa kejadian yang akan terjadi paling sedikit sama dengan *certainty-equivalent*. Dengan sendirinya kita dapat menggunakan setiap *multiple* dari standar deviasi di mana kita merasa mempunyai kepastian.

Dua standar deviasi kedua arah dari *mean* (+ dan -) mempunyai arti bahwa kita mempunyai 95% kepastian bahwa salah satu kejadian yang mungkin terjadi dalam daerah tersebut akan terjadi. Satu standar deviasi kedua arah dari *mean* mempunyai arti bahwa

kita dapat mempunyai 68,3% kepastian bahwa salah satu kejadian yang mungkin terjadi dalam daerah tersebut akan terjadi.

Bagaimana cara menghitung *certainty-equivalent cashflow* dari suatu proyek dapatlah diberikan contoh berikut :

Mean dari estimasi arus kas setiap periode selama 3 tahun sebesar Rp 8.000,00 dan standar deviasi setiap periodenya sebesar Rp 1.000,00. Atas dasar data tersebut dengan menggunakan rumus di atas maka besarnya *certainty-equivalent cashflow* setiap periodenya dapat dihitung yaitu :

$$\begin{aligned} C.E_t &= \text{Rp } 8.000,00 - 3 (\text{Rp } 1.000,00) \\ &= \text{Rp } 5.000,00 \end{aligned}$$

Apabila proyek tersebut memerlukan jumlah investasi sebesar Rp 10.000,00 dan tingkat diskonto bebas risiko adalah 10% maka "*certainty-equivalent NPV*" dari proyek tersebut akan menjadi :

$$\begin{aligned} NPV &= -10.000 + \frac{5.000}{(1,10)^1} + \frac{5.000}{(1,10)^2} + \\ &\quad \frac{5.000}{(1,10)^3} \end{aligned}$$

Oleh karena *certainty-equivalent NPV* dari proyek tersebut adalah positif, maka proyek tersebut dapat diterima.

- b. Metode kedua untuk menghitung *certainty-equivalent cashflow* ialah dengan cara mengurangi *mean* dari estimasi arus kas dengan sejumlah kas sebesar koefisien variasi dari estimasi arus kas tersebut.

Dari contoh di atas diketahui bahwa *mean* dari estimasi arus kas sebesar Rp 8.000,00 dan standar deviasinya sebesar Rp 1.000,00. Dengan data tersebut dapat ditentukan besarnya koefisien variasi sebesar $1.000/8.000 = 0,125$. Dengan demikian maka besarnya *certainty-equivalent cashflow* menurut metode ini ialah :

$$\begin{aligned} C.E_t &= \text{Rp } 8.000,00 - 0,125 (\text{Rp } \\ &\quad 8.000,00) \\ &= \text{Rp } 7.000,00 \end{aligned}$$

Certainty-equivalent NPV dari proyek tersebut adalah :

$$\begin{aligned} NPV &= -10.000 + \frac{7.000}{(1,10)^1} + \frac{7.000}{(1,10)^2} + \\ &\quad \frac{7.000}{(1,10)^3} \\ &= + \text{Rp } 7.408,00 \end{aligned}$$

- c. Metode ketiga untuk perhitungan *certainty-equivalent cashflow* ialah dengan cara mengalikan *mean* dari estimasi arus kas dengan suatu faktor atau koefisien tertentu yang disebut "*certainty-equivalent coefficient*" (CEC).

CEC akan makin besar kalau *certainty-equivalent* terhadap arus kas yang diestimasi untuk periode yang bersangkutan juga makin besar. CEC akan mendekati 1,0 kalau arus kas yang pasti dan arus kas yang diestimasi akan sama.

CEC ini kemudian diterapkan pada pembilang (*numerator*) pada formula NPV atau kas yang diestimasi sehingga menjadi *certainty-equivalent cash-flow*, dan menggunakan tingkat dis-

konto bebas risiko sebagai penyebutnya (*denominator*).

Apabila diketahui bahwa "*certainty-equivalent coefficient*" sebesar 0,70 untuk setiap perodenya selama tiga tahun, maka besarnya *certainty-equivalent NPV* dari proyek tersebut akan menjadi:

$$\begin{aligned} NPV &= -10.000 + \frac{0,70(8.000)}{(1,10)^1} + \\ &\quad \frac{0,6(8.000)}{(1,10)^2} + \frac{0,5(8.000)}{(1,10)^3} \\ &= + \text{Rp } 2.063,00 \end{aligned}$$

Oleh karena *certainty-equivalent NPV* dari proyek tersebut positif maka proyek investasi itu diterima.

Certainty-equivalent approach ini sering pula disebut "*modifying cashflow approach*" yaitu pendekatan arus kas yang dimodifikasi. Perhitungan risiko di sini langsung dimasukkan ke dalam bentuk pengurangan terhadap arus kas yang diharapkan.

3. Pendekatan Tingkat Diskonto yang Disesuaikan dengan Risiko

Pada pendekatan *certainty-equivalent*, dalam penilaian suatu proyek yang mengandung risiko, unsur risiko secara langsung dimasukkan pada arus kas yang diharapkan yang merupakan pembilang (*numerator*) pada formula NPV, dengan cara mengurangi sejumlah kas tertentu dari *mean* arus kas yang diharapkan yang masih mengandung risiko.

Pada pendekatan "*risk-adjusted discount rate*" (RADR) ini, unsur ri-

siko tidak dimasukkan ke dalam arus kas yang diharapkan, tetapi secara langsung dimasukkan ke dalam tingkat diskonto yang merupakan penyebut (*denominator*) pada formula NPV.

Dalam metode ini tingkat diskonto disesuaikan untuk mengimbangi risiko. Apabila suatu proyek mengandung risiko yang besar, diperlukan *return* yang besar pula untuk mengimbangi risiko yang besar tersebut. Untuk itu maka akan digunakan tingkat diskonto yang makin besar apabila tingkat risiko yang terkandung dalam suatu proyek makin besar. Dengan makin besarnya tingkat diskonto yang digunakan hal tersebut akan memperkecil present value dari arus kas neto yang diharapkan yang selanjutnya akan memperkecil NPV dari proyek tersebut sehingga menjadikan proyek tersebut kurang menarik.

Misalkan suatu perusahaan sedang mempertimbangkan untuk memilih salah satu dari dua proyek, yaitu proyek A dan B. Biaya proyek untuk masing-masing diperkirakan sama yaitu sebesar Rp 100.000,00. Proyek A diperkirakan akan menghasilkan arus kas yang diharapkan sebesar Rp 20.200,00 per tahun selama 8 tahun. Proyek B diperkirakan menghasilkan arus kas yang diharapkan sebesar Rp 22.500,00 per tahun selama 8 tahun juga. Tetapi karena pasar untuk produk A lebih baik daripada pasar B, maka standar deviasi dari arus kas proyek A akan lebih kecil daripada proyek B. Misalkan standar deviasi untuk proyek A sebesar Rp 3.000,00 dan untuk proyek B sebesar Rp

20.000,00. Mengingat adanya perbedaan tingkat risiko yang terkandung dalam masing-masing proyek tersebut, maka pimpinan perusahaan akan menggunakan tingkat diskonto yang berbeda untuk kedua proyek tersebut.

Oleh karena proyek B mengandung risiko yang lebih besar dibandingkan dengan proyek A, maka ditetapkan tingkat diskonto untuk proyek B juga lebih besar daripada tingkat diskonto yang akan digunakan untuk menilai proyek A. Misalkan tingkat diskonto untuk proyek A ditetapkan sebesar 10% dan untuk proyek B sebesar 14%.

Atas dasar informasi tersebut dapatlah dihitung NPV dari masing-masing proyek tersebut sebagai berikut :

$$NPV_A = -10.000 + (20.200 \times 5,335) = 7.767$$

$$NPV_B = -10.000 + (20.500 \times 4,639) = 4.378$$

Dari hasil perhitungan di atas ternyata proyek A mempunyai NPV yang lebih besar, yaitu sebesar Rp 7.7767,00, dibandingkan dengan proyek B yang mempunyai NPV sebesar Rp 4.378,00 yang disebabkan karena untuk proyek A digunakan tingkat diskonto yang lebih kecil (10%) sedangkan untuk proyek B digunakan tingkat diskonto yang lebih besar (14%). Jadi perbedaan tersebut terutama disebabkan karena perbedaan tingkat diskonto yang digunakan untuk menilai kedua proyek tersebut. Apabila digunakan tingkat diskonto yang sama untuk kedua proyek tersebut, hasilnya akan berbeda. Apabila

untuk kedua proyek tersebut digunakan tingkat diskonto yang sama misalnya 10% maka proyek B akan mempunyai NPV sebesar Rp 20.038,00 yang lebih besar daripada NPV proyek A sebesar Rp 7.767,00. Dalam contoh tersebut tentunya pimpinan perusahaan akan memilih proyek yang mempunyai NPV yang paling besar yaitu proyek A setelah memasukkan faktor risiko ke dalamnya.

Risk-adjusted rate of return atau *risk-adjusted discount rate* ini sebenarnya mengandung dua unsur utama, yaitu unsur *pertama* adalah tingkat diskonto bebas risiko (*risk-free discount rate*) dan unsur *kedua* adalah premi risiko (*risk-premium*). Oleh karena itu *risk-adjusted discount rate* dapat didefinisikan sebagai tingkat diskonto yang digunakan untuk menilai arus kas neto tertentu yang mengandung risiko, ini terdiri dari tingkat diskonto bebas risiko ditambah dengan premi risiko yang sepadan dengan tingkat risiko yang melekat pada arus kas neto. Tingkat diskonto atau tingkat bunga bebas risiko biasanya ditetapkan sebesar tingkat bunga dari obligasi negara yang tidak mengandung risiko tidak terbayarnya bunga setiap tahunnya dan pengembalian modal pokok. Sedangkan premi risiko (*risk premium*) adalah perbedaan antara tingkat keuntungan yang disyaratkan (*required rate of return*) dari aktiva yang mengandung risiko dengan tingkat diskonto bebas risiko atau tingkat keuntungan dari aktiva yang tidak mengandung risiko dengan umur ekonomis yang sama.

Analisis Sensitivitas

Dengan analisis sensitivitas diharapkan manajer keuangan dapat menilai kembali estimasi arus kas suatu proyek yang telah disusun untuk mengetahui sampai seberapa jauh tingkat kepekaan arus kas dipengaruhi oleh berbagai perubahan dari masing-masing variabel penyebab. Apabila suatu variabel tertentu berubah, sedangkan variabel-variabel lainnya dianggap tetap dan tidak berubah, seberapa jauh arus kas akan berubah karena perubahan variabel tertentu tersebut. Untuk masing-masing variabel tersebut dicoba untuk diubah nilainya, sedangkan variabel-variabel lainnya dianggap tetap tidak berubah, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perubahan variabel tersebut bagi perubahan arus kas. Setelah dilakukan perhitungan pengaruh dari perubahan masing-masing variabel tersebut terhadap arus kas, akan dapat diketahui variabel-variabel mana yang pengaruhnya relatif kecil. Dengan demikian maka perhatian perlu dipusatkan pada variabel-variabel yang pengaruhnya besar terhadap perubahan arus kas.

Makin kecil arus kas yang ditimbulkan dari suatu proyek karena adanya perubahan yang merugikan dari suatu variabel tertentu, hal tersebut jelas akan memperkecil NPV dari proyek tersebut yang berarti bahwa proyek tersebut makin tidak disukai. Perubahan suatu variabel kadang-kadang mempunyai pengaruh terhadap variabel yang lain. Misalnya penurunan harga jual per unit akan da-

pat meningkatkan jumlah unit yang terjual, atau sebaliknya, meningkatkan harga jual per unit akan dapat menurunkan unit barang yang terjual. Dalam hal yang demikian perlu dinilai bagaimana pengaruh netonya terhadap arus kas yang selanjutnya terhadap NPV dari proyek tersebut. Apakah kenaikan harga jual yang disertai dengan penurunan jumlah unit yang terjual akan memperbesar atau memperkecil arus kas dibandingkan dengan kalau tak ada perubahan? Kalau pengaruh netonya akan memperkecil arus kas yang selanjutnya akan memperkecil NPV-nya, maka kebijakan untuk meningkatkan harga jual tersebut tidak dapat dibenarkan. Sebaliknya kalau kebijakan tersebut akan dapat meningkatkan arus kas yang selanjutnya akan meningkatkan NPV-nya, kebijakan tersebut dapat dibenarkan.

Untuk dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dapat diberikan contoh sebagai berikut :

Manajer keuangan sedang mempertimbangkan usulan investasi sebagai berikut. Investasi awal adalah Rp 1.000,00 juta, dengan jangka waktu lima tahun, tidak ada nilai residu.

Perhitungan laba-rugi dan aliran kas tahunan seperti Tabel 1 di bawah ini.

Tingkat keuntungan yang disyaratkan (WACC/*weighted average cost of capital*) adalah 10%. Dengan demikian NPV usulan investasi tersebut adalah:

$$\begin{aligned} NPV_B &= - 1.000 + 440 / (1,1)^1 + \\ &\dots\dots\dots + 440 / (1,1)^5 \\ &= + 668 \end{aligned}$$

Karena NPV yang dihasilkan adalah positif Rp 668 juta, maka proyek tersebut layak dilakukan. Bagaimana dengan risiko proyek tersebut? Bagaimana jika parameter yang dipakai berubah, bagaimana efeknya terhadap NPV?

Misalkan saja diidentifikasi ada empat variabel yang dianggap relevan seperti:

1. Jumlah kuantitas terjual
2. Harga per unit (karena, Penjualan = jumlah kuantitas yang diminta x harga per unit)
3. Biaya tetap
4. Investasi awal.

Kemudian diperkirakan ada perbedaan untuk setiap variabel: pesimis, normal, optimis. Untuk setiap

Tabel 1. Aliran Kas Masuk Usulan Investasi

	Laporan Laba-Rugi (juta Rp)	Aliran Kas (juta Rp)
Penjualan (1.000 unit)	2.000	2.000
Biaya Variabel (30%)	600	(600)
Biaya Tetap	800	(800)
Depresiasi	200	-
Laba Sebelum Pajak	400	-
Pajak (40%)	160	-
Laba Sesudah Pajak	240	(160)
Aliran Kas	440	440

perkiraan, berikut ini angka-angka untuk setiap variabelnya (Tabel 2).

Angka untuk hasil yang diharapkan (normal) diambil dari perhitungan tabel sebelumnya. Untuk kondisi pesimis, kuantitas dan harga yang ditargetkan lebih rendah dibandingkan dengan hasil yang diharapkan. Biaya dan investasi awal lebih besar dibandingkan dengan hasil yang diharapkan. Hal yang sebaliknya terjadi untuk kondisi optimis. Dengan memperhitungkan angka yang baru untuk setiap variabelnya, bisa dihitung NPV yang baru. Sebagai contoh, jika kuantitas yang terjual adalah 900 unit, bisa dihitung laporan laba-rugi dan aliran kas seperti Tabel 3 berikut ini.

NPV kemudian dihitung sebagai berikut:

$$NPV = -1.000 + 356 / (1,1)^1 + \dots + 356 / (1,1)^5 = +350 \text{ juta}$$

Untuk setiap variabel yang berubah, harus dihitung lagi NPV yang baru dan mengasumsikan variabel lain konstan, pada analisis skenario, variabel-variabel bisa berubah secara bersamaan untuk setiap skenarionya. Misalkan manajer keuangan memperkirakan tiga skenario, yaitu kondisi ekonomi jelek, normal, dan baik. Untuk setiap skenario, berikut ini angka-angka untuk setiap variabelnya, dan NPV yang diperoleh. Seperti sebelumnya, ini difokuskan pada empat variabel (Tabel 4).

Tabel 2. Nilai Variabel untuk Kondisi Pesimis, Normal, dan Optimis

Parameter	Pesimis	Normal (yang Diharapkan)	Optimis
Jumlah Kuantitas Terjual	900 unit	1.000 unit	1.200 unit
Harga per Unit	Rp 1,5 juta	Rp 2 juta	Rp 2,2 juta
Biaya Tetap	Rp 1.000 juta	Rp 800 juta	Rp 600 juta
Investasi Awal	Rp 1.200 juta	Rp 1.000 juta	Rp 800 juta

Tabel 3. Perhitungan Aliran Kas jika Unit Terjual 900

	Laporan Laba-Rugi (juta Rp)	Aliran Kas (juta Rp)
Penjualan (900 unit)	1.800	1.800
Biaya Variabel (30%)	540	(540)
Biaya Tetap	800	(800)
Depresiasi	200	-
Laba Sebelum Pajak	260	-
Pajak (40%)	104	104
Laba Sesudah Pajak	156	-
Aliran Kas	356	356

Tabel 4. NPV untuk Tiga Skenario Perekonomian

Parameter	Jelek	Normal (yang Diharapkan)	Baik
Probabilitas	0,2	0,5	0,3
Jumlah Kuantitas Terjual	800 unit	1.000 unit	1.200 unit
Harga per Unit	Rp 1,5 juta	Rp 2 juta	Rp 2 juta
Biaya Tetap	Rp 800 juta	Rp 800 juta	Rp 800 juta
Investasi Awal	Rp 1.000 juta	Rp 1.000 juta	Rp 1.000 juta
NPV	-688.976.337	315.869.342	818.292.181

Analisis Skenario

Selain menggunakan analisis sensitivitas, manajer keuangan juga bisa melakukan analisis skenario. Pada analisis skenario, manajer keuangan mengidentifikasi skenario tertentu, kemudian menghitung NPV berdasarkan skenario tersebut. Berbeda dengan analisis sensitivitas, di mana hanya satu variabel berubah, Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa jika perekonomian menjadi jelek, perusahaan akan mengalami kerugian besar (NPV sebesar -689 juta). Seberapa besar risiko proyek tersebut, akan tergantung dari probabilitas kondisi perekonomian menjadi jelek. Misalkan probabilitas untuk setiap kondisi perekonomian adalah 20%, 50%, dan 30%, untuk kondisi ekonomi jelek, normal, dan baik, berturut-turut, NPV yang diharapkan adalah :

$$\begin{aligned} \text{NPV yang diharapkan} &= \\ &= (0,2 \times -688.976.337) + (0,5 \times 315.869.342) + \\ &= (0,3 \times 818.292.181) \\ &= 265.627.058 \end{aligned}$$

$$\text{Standar deviasi} = 524.544.844$$

Manajer keuangan memperoleh informasi yang lebih banyak mengenai risiko usulan investasi tersebut, dengan melakukan analisis sensitivitas dan skenario.

Analisis Break-Even Akuntansi

Analisis *break-even* bisa digunakan untuk melihat seberapa besar penjualan minimal agar bisa menutup biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan. Misalkan perusahaan mencoba menganalisis usulan investasi. Usulan investasi tersebut memerlukan investasi awal sebesar Rp 1.000 juta, usia investasi tersebut lima tahun. Tingkat diskonto adalah 20%. Perhitungan aliran kas bisa dilihat pada Tabel 1 di atas. NPV yang dihasilkan adalah + 668 juta.

Jika manajer keuangan ingin melihat penjualan minimal yang harus diperoleh agar bisa menutup biaya-biaya yang dikeluarkan, analisis *break-even* bisa digunakan. Analisis *break-even* bisa dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Titik BE} = \frac{\text{Biaya Tetap} + \text{Depresiasi}}{(\text{Harga per Unit} - \text{Biaya Variabel per Unit}) / \text{Harga per Unit}}$$

Harga per unit dikurangi biaya variabel per unit sering disebut juga sebagai margin kontribusi (*contribution margin*). Harga per unit dalam contoh di atas adalah Rp 2 juta (Rp 2.000 juta / 1.000 unit). Biaya variabel adalah 30%, yang berarti Rp 600 ribu. Margin kontribusi dengan demikian bisa dihitung:

$$[(Rp\ 2\ juta - Rp\ 600\ ribu) / Rp\ 2\ juta] = 0,7 \text{ atau } 70\%$$

Titik *break-even* bisa dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Titik BE} &= \\ &= (800\ \text{juta} + 200\ \text{juta}) / 0,7 \\ &= 1.429\ \text{juta} \end{aligned}$$

Dengan demikian perusahaan harus memperoleh minimal penjualan sebesar Rp 1.429 juta untuk menutup biaya-biaya yang dikeluarkan, seperti terlihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Laporan Laba-Rugi jika Terjadi *Break-Even*

	Laporan Laba-Rugi (juta Rp)
Penjualan (714 unit)	1.429
Biaya Variabel (30%)	429
Biaya Tetap	800
Depresiasi	200
Laba Sebelum Pajak	0
Pajak (40%)	0
Laba Sesudah Pajak	0

Titik BE juga bisa menggunakan unit yang dijual sebagai satuannya. Dalam contoh di atas, jika harga ditetapkan Rp 2 juta, maka unit minimal

yang harus terjual adalah 714 unit (Rp 1.429 juta / Rp 2 juta).

Perhitungan BE dalam satuan unit bisa dilihat berikut ini.

$$\begin{aligned} \text{Titik BE} &= (800\ \text{juta} + 200\ \text{juta}) / (2 \\ &\quad \text{juta} - 1,4\ \text{juta}) \\ &= 714\ \text{unit} \end{aligned}$$

KESIMPULAN

Dalam penilaian usulan investasi ternyata tidak hanya mempertimbangkan unsur arus kas masuk saja. Manajemen harus berpikir lebih realistis dengan mempertimbangkan unsur risiko dalam memutuskan apakah suatu usulan investasi layak diterima atau ditolak. Semua ini dimaksudkan agar perusahaan tidak merugi dan keuntungan yang diharapkan benar-benar terealisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Riyanto, 2001, *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*, BPFE, Yogyakarta.
- Brealy, Myers, Markus, 2006, *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan Perusahaan*, Alih Bahasa Bob Sabran, Erlangga, Jakarta.
- Mamduh M. Hanafi, 2004, *Manajemen Keuangan*, BPFE Yogyakarta.
- R. Agus Sartono, 1997, *Manajemen Keuangan*, BPFE Yogyakarta.
- Suad Husnan, 1997, *Manajemen Keuangan*, BPFE Yogyakarta.