

**MODUL
MATEMATIKA KEUANGAN**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R**

**OLEH:
PUTRI CATUR AYU LESTARI
NIDN. 0706069203**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

2022

HALAMAN IDENTITAS DAN LEMBAR PENGESAHAN

- 1 a. Judul Penelitian : FAKTOR BERPENGARUH PADA MINAT BERDONASI MELALUI FINTECH SYARIAH
- b. Jenis Penelitian : Kuantitatif
- 2 Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Putri Catur Ayu Lestari, S.EI., M.A.
 - b. NIP/NIDN : 199206062020122010/ 0706069203
 - c. Pangkat : Penata Muda Tk.I
 - d. Jabatan : Asisten Ahli/IIIb
 - e. Program Studi : Ekonomi Syariah
- 3 Lokasi Penelitian : Pulau Jawa
- 4 Biaya : Mandiri
- 5 Sumber Dana : Mandiri

Jember, 10 Oktober 2022

Mengetahui,

Ketua LP2M

Peneliti

Dr. Zainal Abidin, S.Pd.I, M.S.I.

NIP. 198106092009121004

Putri Catur Ayu Lestari, S.EI., M.A.

NIP.199206062020122010

PENGANTAR MATEMATIKA KEUANGAN

Perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin maju saat ini, semakin terlihat bahwa antara satu disiplin ilmu dengan ilmu lainnya saling berkaitan baik dengan ilmu sosial, teknologi, eksakta, yang saling ketergantungan, saling mengisi, saling melengkapi dalam perkembangannya. Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang mandiri mempunyai aplikasi yang luas dalam bidang-bidang lain, sehingga matematika berguna sebagai alat bantu dalam pemecahan masalah sosial.

Matematika keuangan yang berguna sebagai alat bantu pemecahan berbagai persoalan dalam masalah keuangan, baik dalam perusahaan, asuransi, dan perbankan. Pendekatan matematis yang digunakan dalam memecahkan berbagai persoalan keuangan dan perusahaan memberikan beberapa keuntungan yaitu :

1. Bahasa yang dipergunakan lebih ringkas dan tepat.
2. Kaya akan dalil-dalil matematis sehingga mempermudah pemecahannya.
3. Mendorong kita untuk menyatakan asumsi-asumsi secara jelas sebagai suatu prasyarat untuk mempergunakan dalil-dalil matematis, agar terhindar dari asumsi-asumsi yang tidak diinginkan.
4. Memungkinkan kita untuk mempergunakan sebanyak n variabel.

Diktat ini berisi 10 Bab membahas penggunaan matematika dalam dunia keuangan. Pada setiap bab diberikan contoh soal beserta jawabannya dan soal-soal yang bisa digunakan sebagai Latihan.

Pada Bab 1 akan dibahas bunga tunggal dan bunga majemuk. Bunga sebagai biaya atas investasi muncul apabila seorang investor (kreditur) memberikan pinjaman modal kepada peminjam (debitur). Debitur harus mengembalikan pokok pinjaman beserta tambahan bunga. Besarnya bunga yang diterima oleh investor tergantung pada jumlah pokok pinjaman, tarif bunga dan waktu pengembalian. Bunga dibedakan menjadi bunga tunggal dan bunga majemuk. Bunga majemuk akan muncul jika bunga ditambahkan ke uang pokok pada akhir tiap periode pembayaran bunga dan selanjutnya menjadi dasar penentuan besarnya bunga yang harus dibayar di periode berikutnya. Selanjutnya di Bab 2 berisi materi tentang Diskonto. Diskonto merupakan bunga yang dibayarkan oleh debitur pada saat menerima pinjaman sehingga yang diterima akan lebih kecil dibandingkan pokok pinjaman. Pada bab ini selain menghitung nilai pinjaman yang diterima juga menghitung periode pinjaman serta tingkat diskonto dengan manipulasi rumus diskonto.

Pada Bab 3 diajarkan mengenai Anuitas merupakan suatu rangkaian pembayaran sejumlah uang yang nominalnya selalu sama selama periode pembayaran. Materi anuitas digunakan dan diaplikasikan pada bunga pinjaman, bunga deposito, cicilan kredit rumah dan sebagainya.

Pada Bab 4 berisi materi tentang Amortisasi Hutang dan Dana Pelunasan. Amortisasi Hutang artinya pelunasan utang, baik dengan jumlah yang sama atau tidak, dan dengan menggunakan interval cicilan yang sama ataupun berbeda. Pada bab ini, besar pembayaran tiap interval -yang selalu sama- adalah tetap. Sementara dana pelunasan merupakan sejumlah uang yang dikumpulkan untuk melunasi hutang atau pembelian aset di masa yang akan datang. Hal yang umum dalam melunasi hutang jangka panjang adalah dengan membayar bunga setiap periode dan membentuk dana pelunasan untuk melunasi pokok hutang pada akhir termin pinjaman. Pada dana pelunasan, perhitungan jumlah cicilan menggunakan persamaan anuitas biasa untuk nilai yang akan datang, kemudian ditambah bunga.

Pada Bab 5 membahas tentang Penyusutan. Setiap asset akan mengalami penyusutan seiring periode manfaat asset tersebut. Untuk menghitung besarnya penyusutan digunakan metode diantaranya metode garis lurus, unit produksi, dan saldo menurun ganda.

Pada Bab 6 membahas tentang margin penjualan. Setiap perusahaan yang memproduksi barang menginginkan laba yang diperoleh apabila harga jual lebih besar daripada biaya produksi/harga beli. Selisih antara harga beli dan harga jual tersebut dikenal sebagai margin penjualan.

Pada Bab 7 akan dibahas tentang Investasi. Investasi merupakan kegiatan ekonomi dalam bentuk menanamkan modal, baik langsung maupun tidak, dengan harapan pada waktu nanti pemilik modal mendapatkan sejumlah keuntungan dari hasil penanaman modal tersebut. Pada Bab 8 berisi tentang salah satu instrumen investasi pada pasar uang yaitu Giro dan Deposito. Giro dan Deposito merupakan salah satu produk perbankan untuk memfasilitasi kreditur berinvestasi jangka pendek. Giro dan Deposito masing-masing memiliki keuntungan dan kelebihan sesuai dengan karakteristiknya. Bab 9 masih berkaitan dengan kegiatan investasi yaitu bagaimana menghitung IRR dan NPV. IRR dan NPV merupakan metode menghitung kelayakan sebuah investasi. Sehingga penting untuk dilakukan perhitungan IRR dan NPV sebelum melakukan investasi agar return yang dihasilkan lebih besar dari cost dan resiko yang muncul. Sementara pada Bab 10 berisi tentang bagaimana menghitung Yield dan Return dalam kegiatan investasi.

BAB I

BUNGA SEDERHANA DAN BUNGA MAJEMUK

1.1 Bunga Tunggal

Bunga adalah jasa dari simpanan atau pinjaman yang dibayarkan pada akhir suatu jangka waktu yang ditentukan atas persetujuan bersama. Bunga menjadi faktor pendorong banyak orang yang berbondong-bondong menyimpan atau mendepositokan uangnya di Bank. Di samping karena masalah keamanan, juga karena mendapatkan jasa dari simpanan tersebut, yang dinamakan bunga. Selain itu, bunga menjadi alasan banyak dealer mobil maupun motor menawarkan kredit kepada konsumen. Karena dengan kredit, dealer akan mendapatkan tambahan modal dari sejumlah modal yang telah ditanamkan.

Bunga tunggal adalah bunga yang diperoleh pada setiap akhir jangka waktu tertentu yang tidak mempengaruhi besarnya modal yang dipinjam. Perhitungan bunga setiap periode selalu dihitung berdasarkan besarnya modal yang tetap. Bunga dalam perbankan atau lebih dikenal dengan suku bunga dinotasikan sebagai *interest (i)* yang dinyatakan dalam bentuk persen (%). Sementara besarnya bunga yang diterima oleh kreditur dalam bentuk nominal (Rp) dinotasikan dengan I.

Bunga yang diterima (I) = suku bunga (i) x periode x modal

$$\text{Suku bunga} = \frac{\text{bunga}}{\text{pinjaman mula} - \text{mula}} \times 100\%$$

Contoh : Menghitung suku bunga (i)

Wulan meminjam uang dari Koperasi sebesar Rp1.000.000,00. Setelah satu bulan, maka Wulan harus mengembalikan modal beserta bunganya sebesar Rp1.020.000,00. Tentukan suku bunganya?

$$\begin{aligned} \text{Bunga} &= \text{Rp}1.020.000,00 - \text{Rp}1.000.000,00 = \text{Rp}20.000,00 \\ \text{Suku bunga} &= \frac{\text{bunga}}{\text{pinjaman mula} - \text{mula}} \times 100\% \\ &= \frac{20.000,00}{1.000.000,00} \times 100\% = 2\% \end{aligned}$$

Contoh : Menghitung bunga yang diterima (I)

Suatu modal sebesar Rp1.000.000,00 dibungakan dengan bunga tunggal selama 3 tahun dengan suku bunga 18%/tahun. Tentukan bunga yang diperoleh

$$\begin{aligned}
 M &= \text{Rp}1.000.000,00 \\
 i &= 18\%/tahun \\
 t &= 3 \text{ tahun}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bunga: } B &= \frac{M \times i \times t}{100} \\
 &= \frac{1.000.000 \times 18 \times 3}{100} \\
 &= \text{Rp}540.000,00
 \end{aligned}$$

Contoh : Menghitung Modal akhir yang diterima (M_1)

Suatu modal sebesar Rp1.000.000,00 dibungakan dengan bunga tunggal selama 3 tahun dengan suku bunga 18%/tahun. Tentukan modal setelah dibungakan

$$\begin{aligned}
 \text{Bunga: } B &= \frac{M \times i \times t}{100} \\
 &= \frac{1.000.000 \times 18 \times 3}{100} \\
 &= \text{Rp}540.000,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Modal akhir : } M_a &= M + B \\
 &= \text{Rp}1.000.000,00 + \text{Rp}540.000,00 = \text{Rp}1.540.000,00
 \end{aligned}$$

Contoh : Menghitung periode (t)

Suatu pinjaman sebesar Rp1.500.000,00 dibungakan dengan suku bunga tunggal 7.5%/semester. Ternyata modal tersebut menjadi Rp1.800.000,00. Setelah berapa bulan bunga tersebut dibungakan?

$$\begin{aligned}
 M &= \text{Rp}1.500.000,00 \\
 i &= 7.5\%/semester = 7.5\% \times 2/tahun = 15\%/tahun \\
 M_a &= \text{Rp}1.800.000,00 \\
 \text{Bunga} &= \text{Modal akhir} - \text{Modal awal} \\
 &= \text{Rp}1.800.000,00 - \text{Rp}1.500.000,00 \\
 &= \text{Rp}300.000,00
 \end{aligned}$$

Setelah t tahun, besarnya bunga:

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{M \times i \times t}{1.200} \\
 300.000 &= \frac{1.500.000 \times 15 \times t}{1.200} && \text{(di bagi 100.000)} \\
 3 \times 1.200 &= 225 t \\
 t &= \frac{3600}{225} = 16 \text{ bulan}
 \end{aligned}$$

1.2 Bunga Majemuk

Jika bunga tunggal dihitung berdasarkan modal yang sama setiap periode sementara bunga majemuk dihitung berdasarkan modal awal yang sudah ditambahkan dengan bunga. Kreditur

menyimpan modal berupa uang di bank selama periode bunga tertentu, misalnya satu tahun maka setelah satu tahun akan mendapatkan bunga sebesar $p\%$ kali modal yang dibungakan. Jika bunga itu tidak diambil, tetapi ditambahkan pada modal awal untuk dibungakan lagi pada periode berikutnya, sehingga besarnya bunga pada setiap periode berikutnya berbeda jumlahnya (menjadi bunga berbunga). Maka ilustrasi ini dinamakan **Bunga Majemuk**. Modal akhir pada periode n dinotasikan dengan M_n .

$$M_n = M \left(1 + \frac{P}{100} \right)^n$$

Contoh : Menghitung Modal akhir

Modal sebesar Rp2.000.000,00 dibungakan dengan suku bunga majemuk 5%/semester selama 5 tahun. Tentukan modal akhir pada periode ke 5.

$$\begin{aligned} M &= \text{Rp}2.000.000,00 \\ i &= 5\%/\text{semester} = 0.05/\text{semester} \\ n &= 5 \text{ tahun} = 10 \text{ semester} \\ M_n &= M(1 + i)^n \\ &= 2.000.000,00 (1 + 0.05)^{10} \\ &= 2.000.000,00 \times 1.05^{10} \\ &= 2.000.000 \times 1,628894627 \\ &= \text{Rp}3.257.789,25 \end{aligned}$$

Contoh : Menghitung Bunga yang diperoleh (I)

Modal sebesar Rp5.000.000,00 dibungakan dengan bunga majemuk 10%/tahun. Tentukan modal akhir dan bunga yang diperoleh setelah 6 tahun

$$\begin{aligned} M &= \text{Rp}5.000.000,00 \\ i &= 10\%/tahun = 0.1/tahun \\ n &= 6 \text{ tahun} \\ M_n &= M (1 + i)^n \\ &= 5.000.000,00 (1 + 0.1)^6 \\ &= 5.000.000,00 (1.1)^6 \\ &\text{Menentukan nilai } (1.1)^6 \text{ dengan kalkulator scientific sebagai berikut:} \\ &\boxed{1,1} \rightarrow \boxed{x^y} \rightarrow \boxed{6} \rightarrow \boxed{=} \text{ diperoleh } 1,771561 \\ &= 5.000.000 \times 1,771561 \\ &= \text{Rp}8.857.805,00 \end{aligned}$$

$$\text{Bunga} = \text{Rp}885.780,50 - \text{Rp}5.000.000,00 = \text{Rp}385.780,50$$

Latihan Soal :

1. Suatu modal sebesar Rp2.000.000,00 dibungakan dengan bunga tunggal selama 5 tahun dengan suku bunga 15%/tahun. Tentukan bunga yang diperoleh dan modal setelah dibungakan?
2. Modal sebesar Rp360.000 dibungakan dengan suku bunga tunggal 1.5%/bulan. ternyata modal menjadi Rp516.600. Setelah berapa bulan modal itu dibungakan?
3. Modal sebesar Rp800.000,00 setelah dibungakan dengan bunga tunggal selama 1 tahun 8 bulan menjadi Rp1.120.000,00. Tentukanlah suku bunganya tiap triwulan?
4. Pinjaman Rp 6.750.000 dibungakan dengan bunga tunggal 0,75%/bulan selama 1 tahun 2 bulan 24 hari (jika dianggap 1 tahun =360 hari). Tentukan:
 - a. Bunga yg diperoleh
 - b. Modal akhir
5. Modal sebesar Rp 4.600.000 dibungakan dengan bunga tunggal selama 2 tahun 5 bulan dengan suku bunga 4,5%/cawu. Tentukan :
 - a. Bunga yang diperoleh
 - b. Modal akhir
6. Modal Rp2.500.000,00 dibungakan dengan bunga majemuk 12%/tahun. Tentukan modal akhir dan bunga yang diperoleh setelah 8 tahun
7. Modal sebesar Rp4.800.000,00 dibungakan dengan suku bunga majemuk 6%/triwulan selama 3.5 tahun. Tentukan modal akhir
8. Modal sebesar Rp3.250.000,00 dibungakan dengan suku bunga majemuk 5%/semester, setelah berapa tahun modal akhir menjadi = Rp7.094.342.41
9. Pinjaman Rp2.800.000,00 dibungakan dengan bunga majemuk tiap semester. Setelah 4,5 tahun modal menjadi Rp3.985.273,08. Tentukan suku bunganya
10. Modal sebesar Rp5.500.000,00 dibungakan dengan suku bunga majemuk 2,5%/bulan. Tentukanlah modal akhir setelah berbunga selama 6,25 bulan

BAB II

DISKON, DISKONTO DAN TINGKAT DISKON

Diskon adalah potongan harga yang diberikan oleh penjual kepada pembeli dari harga reguler suatu produk sebagai premium, aktivitas, atau kondisi tertentu untuk meningkatkan penjualan produk atau jasa. Diskon menawarkan beberapa keuntungan, seperti memberi insentif kepada konsumen untuk membeli dalam jumlah besar, mengantisipasi promosi pesaing, dan mendukung transaksi massal.

Diskon atau potongan harga adalah hal biasa dan sering kali mendorong pembeli untuk membeli dalam jumlah besar. Diskon dapat menciptakan nilai perolehan atau nilai default ekonomi dengan memungkinkan konsumen mendapatkan manfaat yang sama dari suatu produk sekaligus mengurangi jumlah yang harus mereka bayarkan. Ini dapat memberikan keuntungan transaksional dengan membandingkan harga diskon dengan harga referensi sebelumnya.

Berikut definisi dan pengertian diskon dari beberapa sumber :

- Menurut Tjiptono (2008), diskon adalah potongan harga yang diberikan oleh penjual kepada pembeli sebagai penghargaan atas aktivitas tertentu dari pembeli yang menyenangkan bagi penjual.
- Menurut Kotler (2003), diskon adalah penghematan yang ditawarkan pada konsumen dari harga normal akan suatu produk, yang tertera di label atau kemasan produk tersebut.
- Menurut Kotler dan Keller (2009), diskon adalah harga resmi yang diberikan perusahaan kepada konsumen yang bersifat lunak demi meningkatkan penjualan suatu produk barang atau jasa.

Diskonto adalah bunga yang dibayarkan oleh peminjam pada saat menerima pinjaman. Proses perhitungan diskonto menggunakan sistem bunga tunggal, sehingga untuk menghitung besarnya diskonto hampir sama dengan perhitungan besarnya bunga tunggal jika besarnya pinjaman dan % diskonto diketahui. Jangka waktu yang digunakan dalam perhitungan diskon disebut **periode diskon**, yaitu jangka waktu sejak tanggal pengajuan pinjaman hingga tanggal jatuh tempo. Besarnya nilai pinjaman pada sistem diskonto nilainya sama dengan jumlah modal yang harus dibayar saat jatuh tempo.

Untuk mempermudah pemahaman perbedaan antara bunga dan diskon, perhatikan contoh berikut:

1. Seorang investor menyetorkan uang sejumlah Rp 100.000.000 untuk memperoleh uang Rp 102.000.000 pada saat jatuh tempo (memperoleh tingkat bunga 2% yang dihitung dari nilai awal)
2. Seorang investor cukup menyetorkan uang sejumlah Rp 98.000.000 untuk memperoleh uang Rp 100.000.000 pada saat jatuh tempo (memperoleh tingkat diskon 2% yang dihitung dari nilai jatuh tempo)

Jika pinjaman M dengan diskonto $i\%$ /bulan dan akan dikembalikan setelah t bulan, maka :

$$\text{Diskonto : } D = M \times i \times t$$

$$\text{besarnya modal yang diterima di awal pinjaman : } Mt = M - M \times i \times t$$

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering memiliki istilah kredit yang menawarkan diskon dengan kondisi tertentu. Misalnya, 2/10, n/30, yang berarti pembeli mendapatkannya. Diskon 2% jika kredit dibayarkan dalam waktu 10 hari ini sebagai diskon. Mengetahui persyaratan pinjaman memungkinkan kita untuk mengetahui suku bunga sesuai dengan diskon yang diberikan

Contoh : Menghitung Diskon Tunai

Pak Amin membeli sejumlah persediaan untuk tokonya dari seorang supplier dengan term 3/20, n/60 seharga Rp 50.000.000. berapakah tingkat bunga yang efektif yang ekuivalen dengan tingkat diskon yang ditawarkan oleh supplier tersebut?

Jika ingin mendapat diskon, Pak Amin harus memayar di hari ke-20, sedangkan jika tidak ia dapat membayar pada hari ke-60, ada perbedaan 40 hari, maka :

$$T = \frac{40}{360}$$

Ditanyakan : $R = ?$

Dijawab : Cara 1

$$R = \frac{SI}{PT} = \frac{1.500.000}{48.500.000 \times \frac{40}{360}} = 0,2783505 = 27,83\%$$

Cara 2

$$R = \frac{360}{40} \times \frac{0,03}{0,97} = 0,278305 = 27,83\%$$

Contoh : Menghitung nilai diskonto dan modal yang diterima

Pinjaman sebesar Rp2.000.000,00 dengan sistem diskonto 3%/bulan dan akan dikembalikan setelah 5 bulan. Tentukan:

- a. Nilai diskonto
- b. Modal yang diterima peminjam

$$M = \text{Rp}2.000.000,00$$

$$i = 3 \% / \text{bulan}$$

$$t = 5 \text{ bulan}$$

$$\text{a. Diskonto: } D = M \times i \times t$$

$$= 2.000.000 \times 3\% \times 5 = \text{Rp}300.000,00$$

$$\text{b. Modal yang diterima} = M - D$$

$$= \text{Rp}2.000.000,00 - \text{Rp}300.000,00$$

$$= \text{Rp}1.700.000,00$$

Pinjaman sebesar Rp10.000.000,00 dengan sistem diskonto 30%/tahun dan akan dikembalikan setelah 45 hari. Tentukan modal yang diterima peminjam jika dianggap 1 tahun 360 hari?

$$M = \text{Rp}10.000.000,00$$

$$i = 30\%/ \text{tahun}$$

$$t = 9 \text{ bulan}$$

$$\text{Diskonto: } D = \frac{M \times i \times t}{36.000}$$

$$= \frac{10.000.000 \times 30 \times 45}{36.000} = \text{Rp}375.000,00$$

$$\text{Modal yang diterima} = M - D$$

$$= \text{Rp}10.000.000,00 - \text{Rp}375.000,00$$

$$= \text{Rp}9.625.000,00$$

Contoh : Menghitung nilai jatuh tempo

Berapakah nilai jatuh tempo sebuah pinjaman, jika bank mengenakan potongan sejumlah Rp 2.000.000 untuk pinjaman yang diajukan nasabah selama 3 bulan dengan tingkat diskon 8% ?

$$D = \text{Rp } 2.000.000$$

$$d = 8\%$$

$$T = \frac{3}{12} = 0,25$$

$$S = \frac{D}{dT} = \frac{2.000.000}{0,08 \times 0,25} = \text{Rp } 100.000.000$$

Contoh : Menghitung tingkat diskon

Seorang nasabah melakukan pinjaman uang ke bank sejumlah Rp 55.000.000, yang akan dilunasi dalam 30 hari. Jika ia hanya menerima uang sebesar Rp 54.450.000, berapakah tingkat diskon yang diberikan bank atas pinjaman tersebut?

$$S = \text{Rp } 55.000.000$$

$$D = \text{Rp } 55.000.000 - \text{Rp } 54.450.000 \\ = \text{Rp } 550.000$$

$$P = \text{Rp } 54.450.000$$

$$T = \frac{30}{360} = \frac{1}{12}$$

$$d = \frac{D}{ST} = \frac{550.000}{55.000.000 \times \frac{1}{12}} = 12\%$$

Contoh : Menghitung periode (T)

Seorang nasabah melakukan pinjaman uang ke bank sejumlah Rp 80.000.000 dengan tingkat diskon 15%, berapa lama ia harus melunasi utangnya, jika ia hanya menerima Rp 77.000.000?

$$S = \text{Rp } 80.000.000$$

$$D = \text{Rp } 80.000.000 - \text{Rp } 77.000.000 \\ = \text{Rp } 3.000.000$$

$$P = \text{Rp } 77.000.000$$

$$d = 15\%$$

$$T = \frac{D}{Sd} = \frac{3.000.000}{80.000.000 \times 15\%} = 0,25 = 3 \text{ Bulan}$$

Latihan soal :

1. Ivan bersedia membayar pinjamannya sebesar Rp 6.300.000 dalam 30 hari. Jika bank mengenakan bunga yang dibayar di muka sebesar 12%. Berapakah besarnya diskon yang diterima oleh bank, serta berapakah uang pinjaman yang diterima oleh Ivan
2. Berapakah nilai jatuh tempo dari pinjaman yang memberikan diskon sebesar Rp 50.000 dengan jangka waktu 120 hari, dengan tingkat diskon 5%
3. Tingkat diskon untuk pinjaman berjangka 60 hari adalah 12%. Berapakah tingkat bunga yang ekuivalen dengan tingkat diskon tersebut
4. Ina memperoleh uang Rp 7.125.000 atas pinjaman sebesar Rp 7.500.000, jika tingkat diskon yang dikenakan bank adalah 15%. Berapa bulankan Ina harus melunasi pinjamannya
5. Sebuah wesel tanpa bunga didiskontokan ke bank tepat 45 hari sebelum wesel tersebut jatuh tempo dengan tingkat diskon 4%. Jika bank menghargai wesel tersebut Rp 59.700.000, berapakah *face value* wesel tersebut

BAB III ANUITAS

Anuitas adalah sejumlah pembayaran yang sama besarnya, dibayarkan setiap interval pembayaran yang terdiri atas *bagian bunga* dan *bagian angsuran*. Interval pembayaran adalah waktu antara dua pembayaran berturut dari anuitas. Besar kecilnya jumlah pembayaran pada setiap interval tergantung pada jumlah pinjaman, jangka waktu, dan tingkat bunga. Tingkat bunga pada setiap interval tergantung pada interval bunga majemuk yang dilakukan seperti ; setiap hari, setiap bulan, setiap kuartal, setiap semester, setiap tahun. Tempo/masa anuitas adalah waktu dari permulaan interval pembayaran pertama sampai akhir dari interval pembayaran yang terakhir. Cicilan tahunan adalah seluruh jumlah pembayaran yang dibuat dalam satu tahun.

$$\text{Anuitas} = \text{Bunga } (b_n) + \text{Bagian angsuran } (a_n)$$

Misalnya, Suatu pinjaman akan dilunasi dengan anuitas tahunan. Tentukan besarnya anuitas jika besarnya angsuran ke-6 dan bunga ke-6 masing-masing adalah Rp215.000,00 dan Rp85.000,00.

$$\begin{aligned} A &= b_n + a_n \\ &= 85.000 + 215.000 = 400.000 \end{aligned}$$

Untuk menghitung anuitas, terdapat dua jenis rumus yang dapat digunakan tergantung dari apa yang diketahui.

Jika yang diketahui nilai modal/pinjaman, maka dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Jika yang diketahui cicilan pertama (a_1) maka menggunakan rumus berikut :

$$A = a_1 \times (1+i)^n$$

Contoh : Menghitung Anuitas

Tentukan nilai anuitas dari suatu pinjaman sebesar Rp5.000.000,00 selama 2 tahun dengan suku bunga 2%/bulan.

$$\begin{aligned}
M &= \text{Rp}5.000.000,00 \\
n &= 2 \text{ tahun} = 24 \text{ bulan} \\
i &= 2\% / \text{bulan} = 0,02 / \text{bulan}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
A &= \frac{M \times i}{1 - (1 + i)^{-n}} \\
&= \frac{5.000.000,00 \times 0,02}{1 - (1 + 0,02)^{-24}} \\
&= \frac{100.000,00}{1 - 1,02^{-24}} \\
&= \frac{100.000,00}{0,378278512} \\
&= \text{Rp} 264.355,49
\end{aligned}$$

Hafsah bersama suaminya berencana mengambil rumah di VILLA INDAH dengan harga Rp250.000.000,00. Hafsah hanya memiliki uang muka Rp 100.000.000,00. Sisanya akan dicicil dengan sistem anuitas tahunan selama 10 tahun dengan suku bunga 18%/tahun. Tentukan anuitasnya.

$$\begin{aligned}
M &= \text{Rp}250.000.000,00 - \text{Rp}100.000.000,00 = \text{Rp}150.000.000,00 \\
n &= 10 \text{ tahun} \\
i &= 18\%/tahun = 0,18/tahun
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{a. } A &= \frac{M \cdot i}{1 - (1 + i)^{-n}} \\
&= \frac{150.000.000,00 \times 0,18}{1 - (1 + 0,18)^{-10}} \\
&= \frac{27.000.000,00}{1 - 1,18^{-10}} \\
&= \frac{27.000.000,00}{0,808935533} = \text{Rp} 33.377.196,20
\end{aligned}$$

Contoh : Menghitung bunga (b_n) dan nilai angsuran (a_n)

Pinjaman sebesar Rp10.000.000,00 dilunasi dengan anuitas bulanan selama 3 tahun dengan suku bunga 2,5%/bulan. Tentukan:

- a. Anuitasnya
- b. Bunga dan angsuran pertama
- c. Bunga dan angsuran ke-24

$M = \text{Rp}10.000.000,00$
 $n = 3 \text{ tahun} = 36 \text{ bulan}$
 $i = 2,5\% / \text{bulan} = 0,025/\text{bulan}$

$$\begin{aligned}
 \text{a. } A &= \frac{M \times i}{1 - (1 + i)^{-n}} \\
 &= \frac{10.000.000,00 \times 0,025}{1 - (1 + 0,025)^{-36}} \\
 &= \frac{250.000,00}{1 - 1,025^{-36}} \\
 &= \frac{250.000,00}{1 - 0,411093723} = \text{Rp } 424.515,77
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Bunga pertama: } b_1 &= M \cdot i \\
 b_1 &= 10.000.000,00 \times 0,025 \\
 b_1 &= \text{Rp}250.000,00 \\
 \text{angsuran pertama: } a_1 &= A - b_1 \\
 a_1 &= 424.515,77 - 250.000,00 \\
 a_1 &= \text{Rp}174.515,77
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Angsuran ke-24: } a_{24} &= a_1 (1 + i)^{24-1} \\
 a_{24} &= 174.515,77 (1 + 0,025)^{23} \\
 a_{24} &= 174.515,77 \times 1,025^{23} \\
 a_{24} &= 174.515,77 \times 1,764610683 \\
 a_{24} &= \text{Rp } 307.952,39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{bunga ke-24: } b_{24} &= A - a_{24} \\
 b_{24} &= 424.515,77 - 307.952,39 \\
 b_{24} &= \text{Rp}116.563,38
 \end{aligned}$$

Suatu pinjaman Rp10.000.000,00 akan dilunasi dengan anuitas bulanan Rp500.000,00.

Jika suku bunga 3%/ bulan, tentukan:

- Besarnya bunga pertama dan angsuran pertama
- Besarnya angsuran ke-7
- Besarnya bunga ke-9

$$M = \text{Rp}10.000.000,00$$

$$A = \text{Rp}500.000,00$$

$$i = 3\% / \text{bulan} = 0,03 / \text{bulan}$$

a. bunga pertama: $b_1 = M \cdot i$

$$b_1 = 10.000.000,00 \times 0,03$$

$$b_1 = \text{Rp}300.000,00$$

angsuran pertama:

$$a_1 = A - b_1$$

$$a_1 = 500.000,00 - 300.000,00$$

$$a_1 = \text{Rp}200.000,00$$

b. angsuran ke-7: $a_7 = a_1 (1 + i)^{7-1}$

$$a_7 = 200.000,00 \times (1 + 0,03)^6$$

$$a_7 = 200.000,00 \times 1,03^6$$

$$a_7 = 200.000,00 \times 1,194052297$$

$$a_7 = \text{Rp}238.810,46$$

c. angsuran ke-9: $a_9 = a_1 (1 + i)^{9-1}$

$$a_9 = 200.000,00 \times (1 + 0,03)^8$$

$$a_9 = 200.000,00 \times 1,03^8$$

$$a_9 = 200.000,00 \times 1,266770081$$

$$a_9 = \text{Rp}253.354,02$$

bunga ke-9:

$$b_9 = A - a_9$$

$$b_9 = 500.000,00 - 253.354,02$$

$$b_9 = \text{Rp}246.645,98$$

Contoh : Menghitung sisa pinjaman (S_n)

Pinjaman sebesar Rp10.000.000,00 akan dilunasi dengan sistem anuitas bulanan dengan suku bunga 3%/bulan selama 2,5 tahun. Tentukan nilai anuitas dan sisa pinjaman setelah mengangsur 10 bulan

Jawab:

$$M = \text{Rp}10.000.000,00$$

$$i = 3\% / \text{bulan} = 0,03 / \text{bulan}$$

$$n = 2,5 \text{ tahun} = 30 \text{ bulan}$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{M \cdot i}{1 - (1 + i)^{-n}} \\ &= \frac{10.000.000,00 \times 0,03}{1 - (1 + 0,03)^{-30}} \\ &= \frac{300.000,00}{1 - 1,03^{-30}} \\ &= \frac{300.000,00}{1 - 0,411986759} = \text{Rp } 510.192,59 \end{aligned}$$

Langkah – Langkah menentukan sisa pinjaman :

- Tentukan bunga pertama:

$$b_1 = M \times i$$

$$= \text{Rp}10.000.000,00 \times 0,03 = \text{Rp}300.000,00$$
- Tentukan angsuran pertama:

$$a_1 = A - b_1$$

$$= \text{Rp}510.192,59 - \text{Rp}300.000,00 = \text{Rp}210.192,59$$
- Tentukan angsuran ke-(10 + 1) atau angsuran ke-11 :

$$a_{11} = a_1 (1 + i)^{11-1}$$

$$a_{11} = 210.192,59 (1 + 0,03)^{10}$$

$$a_{11} = 210.192,59 (1,03)^{10}$$

$$a_{11} = 210.192,59 \times 1,343916379$$

$$a_{11} = \text{Rp}282.481,26$$
- Tentukan bunga ke-11:

$$b_{11} = A - a_{11}$$

$$b_{11} = \text{Rp} 510.192,59 - \text{Rp}282.481,26 = \text{Rp}227.711,33$$

$$S_m = \frac{b_{m+1}}{i}$$

$$S_{10} = \frac{b_{11}}{i}$$

$$= \frac{227.711,33}{0,03} = \text{Rp}7.590.377,67$$

Anuitas Pinjaman Obligasi

Obligasi adalah surat berharga yang merupakan perjanjian pinjaman tertulis. Obligasi biasanya digunakan untuk mendapatkan jumlah pinjaman yang besar. Pada surat obligasi terdapat tanggal pengeluaran, nilai nominal, tingkat bunga, tanggal pembebasan dan nilai emisi. Jika pinjaman obligasi ini akan dilunasi dengan sistem anuitas atau suatu pinjaman anuitas akan dilunasi dengan obligasi, maka biasanya nilai nominal obligasi akan dipecah menjadi nilai nominal yang lebih kecil, misalkan pinjaman obligasi Rp10.000.000,00 dipecah menjadi Rp10.000,00 sehingga banyaknya obligasi adalah 1.000. Jika jumlah yang dicicil bukan merupakan kelipatan dari pecahan nominal obligasi, maka sisa yang bukan merupakan kelipatan obligasi akan dibayarkan pada anuitas berikutnya. Menentukan besarnya angsuran dapat dihitung sebagai berikut :

Angsuran ke-n : Anuitas	...
sisa pembayaran ke-(n - 1)	...
sisa x suku bunga	... +
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>	
Jumlah	...
sisa pinjaman x suku bunga	... -
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>	
Angsuran	...
<u>Jumlah obligasi terpakai</u> = ... x nilai nominal = ... -	
Sisa pemyaran ke-n	...

Contoh : Membuat table rencana pelunasan

Pinjaman obligasi Rp12.000.000,00 yang terpecah menjadi 1.200 lembar obligasi yang masing-masing sebesar Rp10.000,00 akan dilunasi dengan anuitas tahunan dengan suku bunga 10%/tahun selama 5 tahun. Tentukan tabel rencana pelunasannya

$$\begin{aligned} M &= \text{Rp}12.000.000,00 \\ i &= 10 \text{ \%/tahun} = 0,1/\text{tahun} \\ n &= 5 \text{ tahun} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{M \cdot i}{1 - (1+i)^{-n}} \\ &= \frac{12.000.000,00 \times 0,1}{1 - (1+0,1)^{-5}} \\ &= \frac{1.200.000,00}{1 - 1,1^{-5}} \\ &= \frac{1.200.000,00}{1 - 0.620921323} = \text{Rp } 3.165.569,77 \end{aligned}$$

Rencana pelunasannya sebagai berikut:

Angsuran ke-1 : Anuitas	= Rp 3.165.569,77
<u>sisa pembayaran belum ada</u>	<u>= 0</u> +
Jumlah	= Rp 3.165.569,77
Bunga = $\text{Rp}12.000.000,00 \times 10\%$	= <u>Rp 1.200.000,00</u> -
Angsuran	= Rp 1.965.569,77
<u>Jumlah obligasi terpakai = 196 x Rp10.000,00</u>	<u>= Rp 1.960.000,00</u> -
Sisa pembayaran ke-1	= Rp 5.569,77
Angsuran ke-2 : Anuitas	= Rp 3.165.569,77
sisa pembayaran ke-1	= Rp 5.569,77
<u>sisa x 10%</u>	<u>= Rp 556,98</u> +
Jumlah	= Rp3.171.696,52

Sisa pinjaman setelah angsuran ke-1
= 12.000.000,00 - 1.960.000,00 = Rp 10.040.000,00

$$\begin{aligned}
& \text{Bunga} = \frac{\text{Rp } 10.040.000,00 \times 10\%}{\text{Angsuran}} = \frac{\text{Rp } 1.004.000,00}{\text{Rp } 2.167.696,52} - \\
& \text{Jumlah obligasi terpakai} = 216 \times \text{Rp } 10.000,00 = \text{Rp } 2.160.000,00 - \\
& \text{ sisa pembayaran ke-2} = \text{Rp } 7.696,52 \\
\text{Angsuran ke-3 :} & \text{Anuitas} = \text{Rp } 3.165.569,77 \\
& \text{ sisa pembayaran ke-2} = \text{Rp } 7.696,52 \\
& \text{ sisa x 10\%} = \text{Rp } 769,65 + \\
& \text{Jumlah} = \text{Rp } 3.174.035,94 \\
\text{Sisa pinjaman setelah angsuran ke-2} & = 10.040.000,00 - 2.160.000,00 = \text{Rp } 7.880.000,00 \\
& \text{Bunga} = \frac{\text{Rp } 7.880.000,00 \times 10\%}{\text{Angsuran}} = \frac{\text{Rp } 788.000,00}{\text{Rp } 2.386.035,94} - \\
& \text{Jumlah obligasi terpakai} = 238 \times \text{Rp } 10.000,00 = \text{Rp } 2.380.000,00 - \\
& \text{ sisa pembayaran ke-3} = \text{Rp } 6.035,94 \\
\text{Angsuran ke-4 :} & \text{Anuitas} = \text{Rp } 3.165.569,77 \\
& \text{ sisa pembayaran ke-3} = \text{Rp } 6.035,94 \\
& \text{ sisa x 10\%} = \text{Rp } 603,59 + \\
& \text{Jumlah} = \text{Rp } 3.172.209,30 \\
\text{Sisa pinjaman setelah angsuran ke-3} & = 7.880.000,00 - 2.380.000,00 = \text{Rp } 5.500.000,00 \\
& \text{Bunga} = \frac{\text{Rp } 5.500.000,00 \times 10\%}{\text{Angsuran}} = \frac{\text{Rp } 550.000,00}{\text{Rp } 2.622.209,30} - \\
& \text{Jumlah obligasi terpakai} = 262 \times \text{Rp } 10.000,00 = \text{Rp } 2.620.000,00 - \\
& \text{ sisa pembayaran ke-4} = \text{Rp } 2.209,30 \\
\text{Angsuran ke-5 :} & \text{Anuitas} = \text{Rp } 3.165.569,77 \\
& \text{ sisa pembayaran ke-4} = \text{Rp } 2.209,30 \\
& \text{ sisa x 10\%} = \text{Rp } 220,93 + \\
& \text{Jumlah} = \text{Rp } 3.168.000,00 \\
\text{Sisa pinjaman setelah angsuran ke-4} & = 5.500.000,00 - 2.620.000,00 = \text{Rp } 2.880.000,00 \\
& \text{Bunga} = \frac{\text{Rp } 2.880.000,00 \times 10\%}{\text{Angsuran}} = \frac{\text{Rp } 288.000,00}{\text{Rp } 2.880.000,00} - \\
& \text{Jumlah obligasi terpakai} = 288 \times \text{Rp } 10.000,00 = \text{Rp } 2.880.000,00 - \\
& \text{ sisa pembayaran ke-5} = \text{Rp } 0
\end{aligned}$$

Tabel angsurannya sebagai berikut:

th ke	Pinjaman Awal tahun	Jumlah obligasi yang diangsur	Besar angsuran	Sisa pinjaman Akhir tahun
1	Rp12.000.000,00	196 lembar	Rp1.960.000,00	Rp10.040.000,00
2	Rp10.040.000,00	216 lembar	Rp2.160.000,00	Rp 7.880.000,00
3	Rp 7.880.000,00	238 lembar	Rp2.380.000,00	Rp 5.500.000,00
4	Rp 5.500.000,00	262 lembar	Rp2.620.000,00	Rp 2.880.000,00
5	Rp 2.880.000,00	288 lembar	Rp2.880.000,00	0
Jumlah		1.200 lembar	Rp12.000.000,00	

Latihan Soal :

- Suatu pinjaman akan dilunasi dengan sistem anuitas Rp550.000,00. Tentukan:
 - Besarnya angsuran pertama jika bunga pertama = Rp450.000,00
 - Besarnya bunga ke-8 jika angsuran ke-8 adalah Rp412.000,00
- Suatu pinjaman akan dilunasi dengan anuitas tahunan. Tentukan besarnya anuitas jika besarnya angsuran ke-10 dan bunga ke-10 masing-masing adalah Rp318.000,00 dan Rp27.000,00

3. Suatu pinjaman Rp2.600.000,00 akan dilunasi dengan anuitas bulanan Rp 250.000,00. Jika suku bunga 4%/bulan, tentukan:
 - a. Besarnya bunga pertama dan angsuran pertama!
 - b. Besarnya angsuran ke-5!
 - c. Besarnya bunga ke-8
4. Tentukan nilai anuitas bulanan dari suatu pinjaman sebesar Rp 8.000.000.00 selama 2 tahun dengan suku bunga 2,5%/bulan
5. Pinjaman sebesar Rp12.500.000.00 akan dilunasi dengan sistem anuitas bulanan dengan suku bunga 3%/bulan selama 3,25 tahun. Tentukan:
 - a. Besarnya anuitas!
 - b. Sisa pinjaman setelah mengangsur 20 bulan
6. Pinjaman sebesar Rp10.000.000.00 akan dilunasi dengan anuitas bulanan dengan suku bunga 3,5%/bulan selama 3 tahun. Tentukan sisa pinjaman setelah mengangsur 25 bulan?
7. Suatu pinjaman dilunasi dengan anuitas bulanan sebesar Rp500.000 dengan suku bunga 2.5%/bulan selama 2.5 tahun. Tentukan besar pinjaman tersebut
8. Suatu pinjaman dilunasi dengan anuitas sebesar Rp725.000,00 tiap bulan selama 3,75 tahun dengan suku bunga 2,75%/bulan. Tentukan:
 - a. Besarnya pinjaman!
 - b. Angsuran ke-10!
 - c. Sisa pinjaman setelah anuitas ke-15
9. Suatu pinjaman Rp50.000.000,00 dalam bentuk obligasi. Karena akan dilunasi dengan anuitas dengan suku bunga 15%, maka obligasi tersebut dipecah menjadi 1.000 lembar. Buatlah rencana pelunasannya
10. Suatu pinjaman obligasi Rp20.000.000.00 terpecah dalam nilai nominal Rp10.000,00 akan dilunasi dengan anuitas tahunan dengan suku bunga 12%/tahun selama 5 tahun. Susunlah rencana dan tabel pelunasannya

BAB IV

AMORTISASI HUTANG DAN DANA PELUNASAN

4.1 Amortisasi Hutang

Amortisasi utang adalah pelunasan utang, dengan jumlah yang sama atau tidak, dan dengan menggunakan interval cicilan yang sama ataupun berbeda. Pada materi ini, besar pembayaran tiap interval yang selalu sama adalah tetap. Pokok utang merupakan nilai sekarang dari pembayaran yang sama pada setiap periode (anuitas). Untuk dapat melunasi utang, besarnya pembayaran yang dilakukan pada setiap periode terdiri atas bunga dan pokok utang. Adapun debitur atau kreditur perlu untuk mengetahui sisa utang yang masih harus dibayar/ saldo utang pada waktu-waktu tertentu. Saldo utang yaitu nilai diskonto dari jumlah utang yang masih harus dibayar. Amortisasi dibagi berbagai macam sebagai berikut:

1.) Amortisasi diskonto investasi obligasi

Diskonto investasi obligasi terjadi apabila besarnya uang kas yang dikeluarkan untuk membeli obligasi (tidak termasuk bunga berjalan) lebih kecil dibanding dengan nilai nominal obligasi. Amortisasi diskonto perlu dilakukan agar supaya pada saat obligasi jatuh tempo, saldo akun investasi obligasi akan sama dengan besarnya nilai nominal obligasi.

2.) Amortisasi Premium Investasi Obligasi

Amortisasi Premium Investasi Obligasi terjadi apabila besarnya uang kas yang dikeluarkan untuk membeli obligasi (tidak termasuk bunga berjalan) lebih besar dibanding dengan nominal obligasi. Amortisasi atas premium investasi obligasi akan mengurangi besarnya laba bersih (karena pendapatan bunga berkurang)

3.) Amortisasi diskonto utang obligasi

Amortisasi Diskonto utang obligasi terjadi apabila besarnya uang kas yang diterima (diluar bunga berjalan) atas penerbitan/penjualan obligasi lebih kecil dibanding dengan nilai nominal obligasi. Nilai buku utang obligasi adalah selisih antara nilai nominal obligasi dengan besarnya diskonto yang belum diamortisasi.

4.) Amortisasi premium utang obligasi

Amortisasi Premium utang obligasi terjadi apabila besarnya uang kas yang diterima (diluar bunga berjalan) atas penerbitan/penjualan obligasi lebih kecil dibanding dengan nilai nominal

obligasi. Amortisasi atas premium utang obligasi akan memperbesar laba bersih (karena beban bunga berkurang)

Contoh : Menghitung besarnya pembayaran periodik

Besarnya pembayaran periodik dalam amortisasi utang dapat dihitung dengan cara yang sama dalam mencari besarnya pembayaran periodik pada anuitas biasa. Pada anuitas biasa, besarnya pembayaran periodik dapat dihitung jika nilai sekarang dari sebuah anuitas diketahui. Dalam persamaan anuitas biasa dapat mengaplikasikan, jumlah utang dianalogikan untuk nilai sekarang dari anuitas.

Seorang pedagang membeli 2 buah took seharga Rp. 1.200.000.000 dengan membayarkan uangmuka sebesar Rp. 200.000.000 dan sisanya di cicil setiap bulan selama 15 tahun dengan tingkat bunga 12 % p.a. berapakah besarnya cicilan yang harus di bayarkan setiap bulan?

Di ketahui : hrg awal : Rp. 1.200.000.000
 Uang muka : Rp. 200.000.000
 Pv : 1.000.000.000
 i : 12% → 1% / bln
 n : 15 thn → 180 bln

Di tanya : p ?

$$\begin{aligned}
 \text{Di jawab : } & \frac{1.000.000.000}{(1-(1+0,01)^{-n})} \\
 & \frac{0,01}{1.000.000.000} \\
 & \frac{(1-(1,01)^{-180})}{0,01} \\
 & \frac{1.000.000.000}{1-0,167} \\
 & \frac{0,01}{1.000.000.000} = 12.004.801,92 / \text{bln}
 \end{aligned}$$

Contoh : Menghitung bunga yang dibayarkan pada periode tertentu

Dapat kita lihat berapa jumlah bunga yang dibayarkan pada periode tertentu adalah jumlah pembayaran dikurangi dengan amortisasi atau pembayaran pokok utang. Apabila periode pelunasan utang tidak terlalu banyak, maka mudah bagi untuk kita mengetahui besarnya bunga

yang di bayarkan dengan cara membuat tabel amortisasi. Untuk menghitung bunga yang dibayarkan, baik pada periode tertentu ataupun dalam jangka waktu tertentu dapat dilakukan dengan 2 langkah sebagai berikut:

1. Hitunglah pelunasan pokok/amortisasi yang dilakukan pada interval atau periode tertentu, dengan cara mengurangi saldo utang pada periode sebelumnya dan sisa utang pada periode yang masih berjalan.
2. Pembayaran bunga merupakan selisih antara total uang yang dibayarkan (cicilan) pada periode n dengan jumlah amortisasi utang pada periode n. Misal: besarnya bunga yang dibayarkan selama tahun ke-2 merupakan selisih antara cicilan yang dibayarkan selama tahun ke-2 – pelunasan pokok/amortisasi utang selama tahun ke-2

Misalnya, Utang sejumlah Rp. 500.000.000 dilunasi dengan 60 cicilan selama 5 tahun. dengan tingkat bunga 12% p.a. berapakah besarnya bunga yang dibayarkan selama tahun ke 3?

Di ketahui : pv : 500.000.000

i : 12% 1% / bln →

n: 60 cicilan

di tanya ; tahun ke 3?

Di jawab : 500.000.000

$$(1-(1+0,01)^{-60}) = \frac{11.122.223,84}{0,01}$$

Bunga yang di bayarkan selama tahun ke-3 adalah selisih cicilan yang dibayr selama tahun ke-3 dengan amortisasi utang selama tahun ke-3.

1. Amortisasi utang selama tahun ke-3

sisa utang di akhir tahun ke-2 – sisa utang akhie tahun ke-3

(pv tahun ke-2 – pv tahun ke-3)

$$Pv = 11.122.223,84 (1-1+0,01)^{-36} - \frac{11.122.223,84 (1-1+0,01)^{-24}}{0,01}$$

$$= 334.862.410,3 - 236.273.708,2$$

$$= 98.588.702$$

2. Pembayaran bunga

total pembayaran selama tahun ke-3 – amortisasi utang ke-3

$$= (11.122.223,84 \times 12) - 98.588.702$$

$$= 113.466.186,1$$

4.2 Dana Pelunasan

Dana pelunasan merupakan sejumlah uang yang dikumpulkan untuk melunasi hutang atau pembelian aset di masa yang akan datang. Hal yang umum dalam melunasi hutang jangka panjang adalah dengan membayar bunga setiap periode dan membentuk dana pelunasan untuk melunasi pokok hutang pada akhir termin pinjaman. Pada dana pelunasan, perhitungan jumlah cicilan menggunakan persamaan anuitas biasa untuk nilai yang akan datang, kemudian ditambah bunga.

Jumlah yang harus dibayarkan merupakan jumlah bunga dan jumlah anuitas dana pelunasan. Besarnya anuitas yang disetorkan pada dana pelunasan dihitung dengan menggunakan persamaan nilai yang akan datang pada anuitas biasa. Sedangkan bunga dapat dihitung dengan menggunakan bunga sederhana.

Contoh : Menghitung Jumlah Dana Pelunasan dan Nilai Buku Pinjaman

Hitunglah jumlah dana pelunasan pada akhir tahun pertama dan nilai buku pinjaman setelah 1 tahun jika pinjaman sebesar Rp 40.000.000 akan dilunasi dalam 2 tahun mendatang bunga yang harus dibayarkan atas pinjaman tersebut adalah 15%p.a setiap 3 bulan sekali. Debitor membentuk dana pelunasan yang menghasilkan bunga 12%p.a yang dihitung setiap bulan

Ditanyakan : Jumlah dana pelunasan dan nilai buku pinjaman setelah 1 tahun = ?

Solusi :

1. Jumlah dana pelunasan setelah 1 tahun

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

$$= \text{Rp } 1.482.938,889 \frac{(1+0,01)^{12} - 1}{0,01}$$

$$= \text{Rp } 18.807.379,93$$

2. Nilai buku pinjaman:
 - = saldo awal utang – jumlah dana pelunasan
 - = Rp 40.000.000 – Rp 18.807.379,93
 - = Rp 21.192.623,07

Contoh : Menghitung Jumlah Pembayaran

Pinjaman sebesar Rp 40.000.000 akan dilunasi dalam 2 tahun mendatang bunga yang harus dibayarkan atas pinjaman tersebut adalah 15%p.a setiap 3 bulan sekali. Debitor membentuk dana pelunasan yang menghasilkan bunga 12%p.a yang dihitung setiap bulan. Hitunglah besarnya pembayaran tahunan

Diketahui : FV = Rp 40.000.000

$$i = 1\%$$

$$n = 2 \times 12 = 24$$

$$i \text{ pinjaman} = \frac{15\%}{4} = 3,75\%$$

Ditanyakan : Pembayaran tahunan = ?

Solusi :

1. Bunga untuk 1 tahun
 $\text{Rp } 40.000.000 \times 3,75\% \times 4 = \text{Rp } 6.000.000$
2. Anuitas dana pelunasan:

$$P = \frac{FV}{\frac{(1+i)^n - 1}{i}}$$
$$= \frac{\text{Rp } 40.000.000}{\frac{(1+0,01)^{24} - 1}{0,01}}$$
$$= \text{Rp } 1.482.938,889$$

Anuitas dana pelunasan dalam 1 tahun

$$= \text{Rp } 1.482.938,889 \times 12$$
$$= \text{Rp } 17.795.266,67$$

Jumlah pembayaran tahunan

$$= \text{Rp } 6.000.000 + \text{Rp } 17.795.266,67$$
$$= \text{Rp } 23.795.266,67$$

BAB V

PENYUSUTAN

Penyusutan adalah biaya perolehan atau sebagian besar harga perolehan aktiva tetap selama masa manfaat aktiva itu. Adapun definisi lain dari penyusutan (defreciation) yakni sebagai suatu proses akuntansi dalam mengalokasikan biaya aktiva terwujud ke beban dengan cara sistematis dan rasional selama periode yang diharapkan mendapat manfaat dari pengguna aktiva tersebut.

Besar penyusutan untuk setiap periode dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa metode yaitu sebagai berikut:

1. Metode Garis Lurus (Straight Line).
2. Metode Saldo Menurun (Decline Balance).
3. Metode Saldo Menurun Ganda (Double Decline).
4. Metode Jumlah Angka Tahun (Sum Of The Years Digits).
5. Metode Unit Produksi (Production Unit).

Untuk mempermudah memahami metode penyusutan di atas, akan di gunakan notasi-notasi berikut ini :

C = harga perolehan

N = masa manfaat atau umur ekonomi

S = nilai sisa (residu)

W = dasar penyusutan

B_k = nilai buku pada akhir k

R_k = biaya penyusutan pada tahun k

D_k = akumulasi penyusutan pada akhir tahun k

Metode Garis Lurus

Metode garis lurus adalah metode penyusutan yang paling sederhana dan mudah, metode ini mengasumsikan kegunaan aktiva tetap dan mengalami penurunan secara linear atau tetap untuk setiap periode selama masa manfaatnya. Berdasarkan asumsi tersebut, biaya penyusutan perperiode akan sama besar dan dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$\mathbf{R_k = \frac{C - S}{n} \quad \text{atau} \quad R_k = \frac{W}{n}}$$

Sedangkan akumulasi penyusutan (D_k) dan nilai buku (B_k) dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut :

$$D_k = k \cdot R_k$$

$$B_k = C - k \cdot R_k$$

Contoh soal :

Pada tanggal 20 Februari 2022 PT. Suka Jaya membeli mesin seharga Rp 40.000.000,- untuk memperlancarkan produksi. Umur ekonomis tersebut diperkirakan 5 tahun dan nilai sisanya Rp 4.000.000,-. Hitunglah biaya penyusutan pertahun apabila digunakan metode garis lurus dan buatlah tabel penyusutannya ?

Penyelesaian :

Diket : $C = \text{Rp } 40.000.000,-$

$S = \text{Rp } 4.000.000,-$

$N = 5 \text{ tahun}$

Ditanya : Biaya Penyusutan dan tabel penyusutannya ?

Jawab :

$$W = C - S$$

$$W = \text{Rp } 40.000.000 - 4.000.000$$

$$W = \text{Rp } 36.000.000$$

$$R_k = \frac{\text{Rp } 36.000.000}{n}$$

$$n = 5$$

$$= \text{Rp } 7.200.000$$

Tahun	Dasar Penyusutan	Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku
				40.000.000
1	36.000.000	7.200.000	7.200.000	32.800.000
2	36.000.000	7.200.000	14.400.000	25.600.000
3	36.000.000	7.200.000	21.600.000	18.400.000
4	36.000.000	7.200.000	28.800.000	11.200.000
5	36.000.000	7.200.000	36.000.000	4.000.000

Contoh soal :

Pada tanggal 19 Oktober 2020 PT SAKTI SELALU membeli sebuah kendaraan dengan harga perolehan Rp85.000.000,00. Umur ekonomis kendaraan tersebut ditaksir 5 tahun, dan nilai sisa ditaksir Rp10.000.000,00. Hitunglah :

- a. Beban penyusutan setiap tahun
- b. Tarif penyusutan setiap tahun
- c. Tabel penyusutan

Penyelesaian :

Diket : HP = 85.000.000

NR = 10.000.000

UE = 5 th

Ditanya : Beban penyusutan setiap tahun? Tarif penyusutan setiap tahun? Tabel penyusutan?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Beban penyusutan setiap tahun} &= \frac{\text{HP} - \text{NR}}{\text{UE}} \\ &= \frac{85.000.000 - 10.000.000}{5} = 15.000.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarif penyusutan setiap tahun} &= \frac{15.000.000}{(85.000.000 - 10.000.000)} \times 100\% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

Tahun	Penyusutan	Beban penyusutan	Akumulasi penyusutan	Nilai buku
2020	4/12 x 15.000.000	5.000.000	5.000.000	80.000.000
2021	12/12 x 15.000.000	15.000.000	20.000.000	60.000.000
2022	12/12 x 15.000.000	15.000.000	35.000.000	50.000.000
2023	12/12 x 15.000.000	15.000.000	50.000.000	35.000.000
2024	12/12 x 15.000.000	15.000.000	65.000.000	20.000.000
2025	8/12 x 15.000.000	10.000.000	75.000.000	10.000.000

Metode Saldo Menurun

Dalam metode saldo menurun, biaya penyusutan yang di bebankan pada tahun-tahun awal lebih besar dari pada biaya penyusutan pada tahun-tahun berikutnya. Pada saldo menurun, jika memerlukan tarif penyusutan (d) dapat diperoleh jika diberikan variabel- variabel C,S dan n yaitu:

$$D = 1 - \frac{\sqrt[n]{S}}{C}$$

Sedangkan persamaan menghitung biaya penyusutan yaitu sebagai berikut :

$$R_k = d \cdot B_{k-1}$$

Maka nilai buku aktiva pada akhir tahun k dapat dihitung dengan persamaan :

$$B_k = (1 - d)^k C$$

Sedangkan nilai akumulasi penyusutan (D_k) pada akhir tahun k dapat dihitung dengan persamaan :

$$D_k = C - (1 - d)^k C$$

Mencari biaya penyusutan dan nilai buku aktiva per akhir tahun dapat dilakukan dengan cara berikut :

Akhir Tahun	Biaya Penyusutan	Nilai Buku awal
1	dC	C - Cd = (1 - d) C
2	d (1 - d) C	(1 - d) C - d (1 - d) C = (1 - d) ² C
3	d (1 - d) ² C	(1 - d) ² C - d (1 - d) ² C = (1 - d) ³ C
k	d (1 - d) ^k C	(1 - d) ^{k-1} C - d (1 - d) ^{k-1} C = (1 - d) ^k C

Contoh soal:

Sebuah mobil mendapatkan harga perolehan Rp 300.000.000,-. disusutkan metode saldo menurun dengan tarif 30 %. Buat tabel penyusutan pada 3 tahun pertama, kemudian nilai buku pada akhir tahun ke 4 dan penyusutan pada tahun ke 5 ?

Penyelesaian :

Diket : C = Rp 300.000.000,-

$$d = 30 \% = 0,3$$

Ditanya : Tabel penyusutan dengan metode saldo menurun? B₄? R₅?

Jawab :

- Tabel penyusutan pada 3 tahun pertama dengan metode saldo menurun

Tahun	Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku
			300.000.000
1	90.000.000	90.000.000	210.000.000
2	63.000.000	153.000.000	147.000.000
3	44.100.000	197.100.000	102.900.000

- b. Nilai buku pada akhir tahun ke-4 (B_4) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$B_k = (1 - d)^k C$$

$$B_4 = (1 - 0,3)^4 \times \text{Rp } 300.000.000 = \text{Rp } 72.030.000$$

- c. Biaya penyusutan untuk tahun ke-5 (R_5) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$R_k = d \cdot B_{k-1}$$

$$R_5 = d \cdot B_{5-1} = \text{Rp } 21.609.000$$

Contoh soal :

Sebuah Tv mendapat harga perolehan sebesar Rp50.000.000 dengan nilai sisa Rp5.000.000 dan perkiraan umur ekonomis adalah 5 tahun. Hitunglah tarif penyusutan dan buatlah tabelnya!

Penyelesaian :

Diket : $n = 5$ th

$$NS = 5.000.000$$

$$HP = 50.000.000$$

Ditanya : Tarif penyusutan dan tabel penyusutan

Jawab :

$$\text{Tarif} = 1 - \sqrt[5]{\frac{5}{50.000.000}} = 0,369 \text{ atau } 36,9 \%$$

Akhir tahun ke	Biaya Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku
			50.000.000
1	$36,9\% \times 50.000.000$	18.450.000	31.550.000
2	$36,9\% \times 31.550.000$	30.091.950	19.908.050
3	$36,9\% \times 19.908.050$	37.438.021	12.561.979
4	$36,9\% \times 12.561.979$	42.073.391	7.926.609
5	$36,9\% \times 7.926.609$	44.998.310	5.001.690

Metode Saldo Menurun Ganda

Biaya penyusutan dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$R_k = d \times B_k - 1$, sedangkan nilai sisa diabaikan untuk tahun pertama

$R_k = d \times C$

Untuk penyusutan tahun akhir, pembuatan nilai penyusutannya harus dikalikan.

Contoh soal 1 :

Sebuah peralatan mendapatkan harga perolehan Rp 410.000.000,- disusutkan selama 5 tahun. Nilai sisa peralatan setelah berakhir masa manfaatnya diperkirakan Rp 10.000.000,-. Buat tabel penyusutan jika digunakan metode saldo berganda!

Penyelesaian :

Diket : $C = \text{Rp } 410.000.000,-$

$n = 5$ tahun

$S = \text{Rp } 10.000.000,-$

$d = 40 \%$

Ditanya : Tabel penyusutan dengan metode saldo berganda

Jawab :

Tahun	Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku
			410.000.000
1	164.000.000	164.000.000	246.000.000
2	98.400.000	262.400.000	147.600.000
3	59.040.000	321.440.000	88.560.000
4	35.424.000	356.864.000	53.136.000
5	43.136.000	400.000.000	10.000.000

Contoh soal :

PT SENJA membeli gedung pada tanggal 1 januari 2015 dengan harga perolehan sebesar Rp300.000.000. masa manfaat gedung adalah 5 tahun. Nilai residu aset sebesar Rp23.328.000. Hitunglah besarnya beban penyusutan setiap tahunnya dengan menggunakan metode saldo menurun ganda!

Penyelesaian :

Tabel Penyusutan 1 januari 2015 – 1 januari 2019

Tahun	Beban penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai buku
0			300.000.000
1	40% × 300.000.000	120.000.000	180.000.000
2	40% × 180.000.000	192.000.000	108.000.000
3	40% × 108.000.000	235.200.000	64.800.000
4	40% × 64.800.000	261.120.000	38.880.000
5	40% × 38.880.000	276.672.000	23.328.000

Metode Jumlah Angka Tahun

Untuk mencari besar biaya penyusutan pada tahun k (R_k) dengan metode Jumlah Angka Tahun dapat digunakan persamaan sebagai berikut:

$$R_k = \frac{n - k + 1}{S}$$

Contoh soal:

Pada tanggal 16 Oktober 2022, PT. Millenia membeli peralatan komputer seharga Rp 5.000.000,- yang memiliki manfaat 5 tahun dengan nilai sisa Rp 500.000,- apabila perusahaan memakai metode Jumlah Angka Tahun untuk menghitung biaya penyusutan. Hitung biaya penyusutan tiap tahun dan tampilkan rincian tabelnya!

Penyelesaian :

$$\text{Diket : } C = \text{Rp } 5.000.000,-$$

$$S = \text{Rp } 500.000,-$$

$$W = C - S = \text{Rp } 4.500.000,-$$

$$n = 5 \text{ tahun}$$

Ditanya : Biaya penyusutan tiap tahun dan rincian tabelnya?

$$R_k = \frac{n - k + 1}{S} (C - S)$$

Biaya penyusutan tahun pertama yakni sebagai berikut:

$$R_1 = \frac{5}{15} \times \text{Rp } 4.500.000 = \text{Rp } 1.500.000$$

Biaya penyusutan tahun kedua yakni sebagai berikut:

$$R_2 = \frac{4}{15} \times \text{Rp } 4.500.000 = \text{Rp } 1.200.000$$

15

Biaya penyusutan tahun ketiga yakni sebagai berikut:

$$R_3 = \frac{3}{15} \times \text{Rp } 4.500.000 = \text{Rp } 900.000$$

Biaya penyusutan tahun keempat yakni sebagai berikut:

$$R_4 = \frac{2}{15} \times \text{Rp } 4.500.000 = \text{Rp } 600.000$$

Biaya penyusutan tahun kelima yakni sebagai berikut:

$$R_5 = \frac{1}{15} \times \text{Rp } 4.500.000 = \text{Rp } 300.000$$

Tahun	Dasar Penyusutan	Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku
				5.000.000
1	4.500.000	1.500.000	1.500.000	3.500.000
2	4.500.000	1.200.000	2.700.000	2.300.000
3	4.500.000	900.000	3.600.000	1.400.000
4	4.500.000	600.000	4.200.000	800.000
5	4.500.000	300.000	4.500.000	500.000

Contoh soal :

Pada tanggal 2 januari 2018 PT.BERKAH membeli sebuah kendaraan dengan harga Rp135.000.000,00 dengan taksiran umur ekonomis 4 tahun dan nilai sisa Rp15.000.000,00.

Hitunglah :

- Beban penyusutan setiap tahun
- Tarif penyusutan setiap tahun
- Tabel penyusutan

Penyelesaian :

Diket : n = 4 th

$$HP = 135.000.000$$

$$NS = 15.000.000$$

Ditanya : Beban penyusutan setiap tahun? Tarif penyusutan setiap tahun? Tabel penyusutan?

Jawab :

$$\text{Jumlah angka tahun} = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{4(4+1)}{2} = 10$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah yang disusutkan} &= \text{HP} - \text{NS} \\ &= 135.000.000 - 15.000.000 = 120.000.000 \end{aligned}$$

Tahun	Tarif penyusutan	Beban penyusutan	Akumulasi penyusutan	Nilai buku
1	4/10	4/10 × 120.000.000	48.000.000	87.000.000
2	3/10	3/10 × 120.000.000	84.000.000	51.000.000
3	2/10	2/10 × 120.000.000	108.000.000	27.000.000
4	1/10	1/10 × 120.000.000	120.000.000	15.000.000

Metode Unit Produksi

Dasar penyusutan dalam metode Unit Produksi dihitung dengan mengurangi harga perolehan dengan nilai sisa aktiva tetap. Persamaan untuk menghitung penyusutan dengan metode Unit Produksi yakni :

$$\text{Tarif penyusutan} = \frac{\text{Dasar penyusutan}}{\text{Kapasitas produksi}} = \frac{(C - S)}{n}$$

$$\text{Biaya penyusutan (} R_k \text{)} = \text{Tarif} \times \text{Jumlah produksi (pemakaian)}$$

$$R_k = \text{Tarif} \times (c - s)$$

$$R_k = \text{Tarif} \times W$$

Contoh soal :

Sebuah mesin seharga Rp 15.000.000,- memiliki masa manfaat selama 5 tahun dengan nilai sisa Rp 2.500.000,-. Mesin tersebut mampu bekerja selama 20.000 jam. Unit produksi aktual dari mesin tersebut selama 5 tahun yaitu : 5.000 jam, 4.500 jam, 3.900 jam, 3.500 jam, dan 3.100 jam dan perusahaan memakai metode Unit Produksi dalam menghitung biaya penyusutan per tahunnya, hitunglah :

- Dasar penyusutan
- Tarif penyusutan per jam
- Biaya penyusutan per tahun dan tabelnya

Penyelesaian :

Diket : C = Rp 15.000.000,-

$$n = 20.000 \text{ jam}$$

$$S = \text{Rp } 2.500.000,-$$

Ditanya : Dasar penyusutan? Tarif penyusutan per jam? Biaya penyusutan per tahun serta tabelnya?

Jawab :

a. Dasar penyusutan

$$\begin{aligned} W &= C - S \\ &= \text{Rp } 15.000.000 - \text{Rp } 2.500.000 \\ &= \text{Rp } 12.500.000,- \end{aligned}$$

b. Tarif penyusutan per jam

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= \frac{W}{N} \\ &= \frac{\text{Rp } 12.500.000}{20.000} \\ &= \text{Rp } 625 \text{ per jam.} \end{aligned}$$

c. Tabel biaya penyusutan

Tahun	Produksi (Rupiah)	Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku
				15.000.000
1	5.000	3.125.000	3.125.000	11.875.000
2	4.500	2.812.500	5.937.500	9.062.000
3	3.900	2.437.500	8.375.000	6.625.000
4	3.500	2.187.500	10.562.500	4.437.500
5	3.100	1.937.500	12.500.000	2.500.000

Contoh soal :

Sebuah mesin dibeli dengan harga Rp23.000.000. Nilai residu ditaksir Rp3.000.000. taksiran produksi selama umur ekonomi 4.000.000 unit produksi. Selama tahun 2005 produksi yang dihasilkan 600.000 unit dan tahun 2006 produksi yang dihasilkan 800.000 unit. Hitunglah beban penyusutan tahun 2005 dan 2006 !

Penyelesaian :

$$\text{Diket : } C = 23.000.000$$

$$S = 3.000.000$$

$$n = 4.000.000$$

Ditanya : Hitunglah beban penyusutan tahun 2005 dan 2006

Jawab :

$$\text{Tarif penyusutan per unit (satuan)} = \frac{C - S}{n} = \frac{23.000.000 - 3.000.000}{4.000.000} = 5$$

$$\text{Beban Penyusutan} = \text{Tahun 2005} = 600.000 \times 5 = 3.000.000$$

$$\text{Tahun 2006} = 800.000 \times 5 = 4.000.000$$

Latihan Soal :

Sebuah kendaraan operasiinal dibeli pada tanggal 1 Januari 2009 seharga Rp 240.000.000. Kendaraan tersebut diperkirakan memiliki masa manfaat 4 tahun dan setidaknya mampu menempuh 100.000km. Saat masa manfaatnya habis, kendaraan tersebut akan memiliki nilai Rp 40.000.000. Kendaraan tersebut telah menempuh jarak 30.000km pada tahun pertama, 32.000km selama tahun kedua, 28.000.000 selama tahun ketiga, dan 10.000km di tahun keempat. Hitunglah besarnya penyusutan pada setiap tahun dengan menggunakan metode garis lurus, jumlah angka tahun, dan unit aktivitas?

BAB VI

MARGIN PENJUALAN

Margin penjualan (*sales margin*) biasa disebut dengan margin kontribusi, merupakan jumlah yang dihasilkan perusahaan atas penjualan layanan atau produk. Sales margin ditentukan setelah menjumlahkan beberapa biaya untuk menyediakan produk, seperti iklan, biaya bahan, produksi, dan gaji. Dalam akuntansi sales margin digunakan untuk menganalisis profitabilitas transaksi penjualan untuk satu lini produk atau layanan. Hasil penghitungan sales margin bisa digunakan untuk menganalisis efektivitas lini produk yang berbeda. Sales margin merupakan faktor yang penting dalam perkiraan dan anggaran untuk keputusan bisnis. Misalnya dalam penentuan harga produk dan jasa untuk membuat keputusan promosi.

Margin laba bersih digunakan untuk menilai satu transaksi produk atau beberapa produk selama periode waktu tertentu. Sedangkan margin laba kotor digunakan untuk menilai keuntungan dari efektivitas manufaktur dikurangi harga pokok penjualan. Biaya barang yang terjual termasuk biaya operasional dan upah untuk produk dan layanan dari seluruh bisnis daripada biaya suatu produk. Perbedaan utamanya antara margin laba bersih dan margin laba kotor ialah terletak pada cakupan produk dan biaya yang mereka nilai. Margin laba bersih menilai sebagian produk yang terjual, sedang margin laba kotor menilai seluruh pendapatan untuk produk yang terjual dan memperhitungkan seluruh harga pokok penjualan.

Terdapat tiga jenis margin sebagai berikut :

1. Gross Profit Margin (Laba Kotor)

Digunakan untuk mengukur laba kotor perusahaan relatif terhadap penjualan atau pendapatan bersih. Semakin tinggi rasio ini menandakan semakin rendahnya beban pokok penjualan perusahaan dan semakin tinggi efektivitas kinerja operasi perusahaan

$$\text{Gross Profit Margin} = \frac{\text{Laba Bruto}}{\text{Penjualan}}$$

Contoh :

PT Bumi Damai memiliki penjualan bersih Rp 75.000.000. dan harga pokok penjualan Rp 68.000.000 menurut laporan laba rugi terbaru. Berapa margin laba kotor dari perusahaan Bumi Damai

- Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{GPM} &= \text{Penjualan} - \text{Harga pokok penjualan} / \text{Penjualan} \\ &= (\text{Rp}75.000.000 - \text{Rp}68.000.000) / \text{Rp}75.000.000 \\ &= 10,71\% \end{aligned}$$

Jadi, hasil margin laba kotor dari PT. Bumi Damai adalah 10,71%.

2. Net Profit Margin / Laba Bersih

NPM digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba bersih perusahaan. Bila rasio laba bersih ini tinggi maka semakin tingginya beban pokok penjualan dan semakin rendahnya efektivitas kinerja operasional perusahaan.

$$\text{Net Profit Margin} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Penjualan}}$$

Contoh : Perusahaan A menghasilkan total penjualan sebesar Rp. 150.000 dengan biaya produksi Rp 120.000. berapakah NPM Perusahaan A?

- Penyelesaian:

Perusahaan A

$$\begin{aligned} \text{NPM} &= \text{Laba bersih setelah pajak} / \text{Penjualan} \\ &= (\text{Rp}150.000 - \text{Rp}120.000) / \text{Rp}150.000 \\ &= \text{Rp}30.000 / \text{Rp}150.000 \\ &= 0,2 \text{ atau } 20\% \end{aligned}$$

Jadi, net profit margin perusahaan A adalah 20%.

3. Return to Asset (ROA)

RoA digunakan untuk menghitung rasio kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba bersih dari aset yang dimiliki sekaligus mengukur tingkat pengembalian atas investasi perusahaan. Apabila rasio RoA semakin besar, maka semakin besar dana yang dapat dikembalikan dari total aset perusahaan menjadi laba. Yang berarti semakin besar laba bersih yang diperoleh perusahaan semakin baik kinerja perusahaan tersebut

$$\text{Return On Asset (ROA)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$$

Contoh : Laba bersih atau net income PT. Terang Abadi adalah sebesar 2, 613 triliun. Hal ini berdasarkan laporan keuangan pertanggal 31 Desember 2017. Sedangkan total asetnya sebesar 5,333 triliun. Hitunglah jumlah RoA PT. Terang Abadi

Rumus Return on Asset = Laba bersih setelah Pajak : Total Aset (atau rata-rata Total Aset) x 100%

Return on Asset = 2,613 triliun : 51,333 triliun x 100%
Return on Asset = 5,09%

Maka ROA PT. Terang Abadi tercatat sebesar 5,09%.

4. Return on Equity (RoE)

RoE digunakan untuk mengukur rasio kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba bersih dari ekuitas. RoE sangat penting bagi pemegang saham karena menentukan tingkat pengembalian atas saham yang dimiliki. Apabila perhitungan RoE nya semakin besar, maka reputasi perusahaanpun meningkat di mata pelaku pasar modal. Sebab, usaha tersebut terbukti mampu memanfaatkan bantuan modal sebaik-baiknya

$$\text{Return On Equity (ROE)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Ekuitas}}$$

BAB VII INVESTASI

Investasi adalah suatu aktivitas penanaman modal secara langsung atau tidak langsung. Dalam aktivitas investasi, keuntungan yang diharapkan sebanding dengan resiko yang dihadapi. Semakin besar resiko maka semakin besar kemungkinan mendapatkan return. Investasi berbeda dengan menabung. Menabung hanya mengumpulkan asset namun asset tersebut tidak bertambah/berkembang nilainya sedangkan investasi menanamkan asset untuk mendapatkan nilai yang lebih besar. Investasi dapat dilakukan dengan membeli asset produktif misalnya tanah, rumah, emas dll. Selain itu juga dapat dilakukan dengan investasi tidak langsung pada pasar uang maupun pasar modal.

Instrumen Investasi

Instrumen investasi adalah media bagi seorang investor atau pelaku usaha untuk mengelola dan melindungi asset yang dimiliki. Instrumen investasi terdapat pada pasar uang dan pasar modal yang keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.

a. Instrumen investasi deposito

Deposito atau tabungan berjangka adalah produk simpanan dari bank yang memungkinkan investor mendapatkan keuntungan dari pendapatan bunga. Deposito menjadi pilihan investasi paling mudah karena berjangka pendek sehingga investor tidak perlu menunggu lama untuk mendapatkan pendapatan bunga. Umumnya jangka waktu deposito mulai dari 3 bulan, 6 bulan, 1 tahun dst. Namun kelemahannya, return yang ditawarkan kepada investor relative kecil dibandingkan instrumen investasi lainnya. Sebagai gambaran, tahun ini, suku bunga deposito berkisar di angka 3%-5% per tahun. Selain itu, investor tidak dapat mencairkan dana deposito sebelum jatuh tempo.

b. Instrumen investasi obligasi

Obligasi merupakan salah satu produk pasar modal yang berupa surat pernyataan utang. Obligasi ini dikeluarkan/diterbitkan oleh pihak tertentu (perorangan, perusahaan, atau pemerintah), dengan janji akan mengembalikan utang tersebut ditambah bunga dalam jangka waktu tertentu.

c. Reksadana

Reksadana adalah pola pengelolaan dana yang dikelola manajer investasi dengan membeli sejumlah instrument investasi di pasar modal. Jenis investasi ini cenderung aman, karena sudah terdaftar di Pemerintah dan sudah diatur dalam Undang-undang Pasar Modal Nomor 8 Tahun 1995. Setidaknya ada lima jenis reksadana yang bisa dipilih untuk investasi. Yaitu; reksadana pasar uang, reksadana pendapatan tetap, reksadana campuran, reksadana proteksi, hingga pasar index.

d. Saham

Saham adalah surat berharga kepemilikan perusahaan. Dengan membeli saham, investor seolah memiliki suatu perusahaan tergantung saham perusahaan apa dibeli dan berapa jumlah saham kepemilikan itu. Keuntungan yang didapat dengan membeli saham dipengaruhi oleh kinerja, kesuksesan dan profit perusahaan emiten. Umumnya saham yang dijual pada saat perusahaannya sedang perform (berkinerja baik) dan sukses itu cenderung harganya naik, di situlah keuntungan akan banyak diperoleh

e. Property

Investasi pada property menjanjikan keuntungan yang besar namun juga dibutuhkan modal yang besar. Investasi pada property memiliki tingkat kepastian lebih besar karena relatif stabil dan tidak dipengaruhi oleh kondisi ekonomi. Selain itu, setiap tahun nilai property akan mengalami peningkatan. Property untuk investasi umumnya dalam bentuk rumah, apartemen, ruko dan sebagainya

f. Logam Mulia

Seperti halnya property, logam mulia adalah instrument investasi yang relatif stabil dan mengalami peningkatan nilai setiap tahun. Perbedaannya, logam mulai saat ini dapat dibeli dengan pecahan yang lebih kecil sehingga tidak membutuhkan modal awal sebesar investasi pada property.

BAB VIII

GIRO DAN DEPOSITO

8.1 GIRO

Giro adalah simpanan yang penarikannya dapat dilakukan setiap saat dengan menggunakan cek, bilyet giro, sarana perintah pembayaran lainnya atau dengan pemindahbukuan.¹ Giro sendiri merupakan suatu istilah perbankan untuk suatu cara pembayaranyang mana hampir merupakan kebalikan dari sistem cek. Suatu cek akan diberikan kepada pihak penerima pembayaran yang menyimpannya di bank mereka, sedangkan giro akan diberikan oleh pihak pembayar kepada banknya, yang mana selanjutnya akan ditransfer dana kepada bank pihak penerima langsung keakun mereka. Berdasarkan pengertian giro di atas dapat diambil kesimpulan bahwa giro merupakan simpanan masyarakat dalam rupiah atau valuta asing² pada bank yang transaksinya dapat dilakukan setiap saat dengan menggunakan cek, bilyet giro, kartu ATM, serta cara pembayaran lainnya.

Giro juga memiliki sifat yang mana penarikannya bisa dilakukan setiap saat, dalam arti lain uang yang disimpan di rekening giro dapat diambil setiap waktu setelah memenuhi beberapa persyaratan yang sudah ditetapkan. Seperti waktu jam kantor/jam kerja, kelengkapan cek serta saldo yang tersedia. Sumber dana yang ada pada rekening giro merupakan sumber dana jangka pendek yang mana jumlahnya relative berubah-ubah dari waktu ke waktu. Bagi nasabah pemegang rekening giro, sifat penarikan yang demikian itu dapat membantu pembiayaan nasabah menjadi lebih efisien. Biasanya giro digunakan dalam keperluan bisnis, yaitu sebagai penampung hasil penerimaan dan sebagai pembayaran kepada relasi bisnis.

Dalam penarikan uang pada rekening giro, dapat dilakukan melalui dua sarana. Yakni, cek dan bilyet giro. Jika penarikan yang dilakukan secara tunai, maka sarana yang digunakan adalah cek. Dan jika penarikanya dilakukan secara non-tunai, maka sarana yang digunakan adalah bilyet giro. Apabila dua penarikan tersebut hilang, maka nasabah dapat melakukan sarana lain seperti surat kuasa yang ditandatangani di atas materai.

¹ Kementerian keuangan UU no.7 tahun 1992 pasal 1

² mata uang yang diakui, digunakan, dipakai, dan juga diterima sebagai alat pembayaran dalam perdagangan internasional

Dalam perbankan, terdapat dua jenis giro yaitu rekening giro atas nama pribadi dan rekening atas nama perusahaan. Giro atas nama pribadi merupakan rekening yang dimiliki oleh perorangan dan usaha perseorangan. Usaha perseorangan seperti toko, restoran, bengkel, dan usaha lain dengan atas nama pemiliknya. Untuk dapat membuka rekening giro atas nama pribadi, bank menerapkan jumlah setoran terkecil sekitar Rp250.000. Sementara contoh giro atas nama badan misalnya, organisasi masyarakat, instansi pemerintah, badan usaha (koperasi, Perseroan Terbatas/PT, Persekutuan Komanditer/CV). Untuk membuka rekening giro atas nama badan, bank menerapkan jumlah setoran terkecil sekitar Rp500.000.

Giro memberikan bunga dengan metode yang berbeda-beda. Terdapat 3 metode perhitungan bunga pada giro :

1. Berdasarkan saldo terendah dalam satu periode

Penghitungan suku bunga tabungan ini dilakukan dengan **melihat saldo terendah** dalam satu periode akan di mutasi rekeningnya. Jumlah suku bunga berdasarkan indikator ini bisa berbeda-beda, tergantung dalam jumlah saldo terendah tiap bulannya

$$\text{Bunga} = \frac{\text{Presentase Bunga} \cdot \text{Saldo Terendah}}{12 \text{ bln}}$$

2. Berdasarkan saldo rata-rata

Pada metode ini **melihat saldo rata-rata**, biasanya bank harus menghitung dahulu saldo rata-rata dalam satu periode mutasi rekening. Setelahnya, barulah dilakukan penghitungan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Bunga} = \frac{\text{Presentase Bunga} \cdot \text{Saldo Rata-Rata}}{12 \text{ bln}}$$

Contoh soal :

Hitung lah bunga bersih yang diterima nyonya Jasmine selama bulan april 2020 apa bila diketahui suku bunga yang berlaku 18% per tahun dan dikenai pajak 20%.

**Laporan Rekening Koran
Nyonya Jasmine
Per 30 April 2020**

Tanggal	Tansaksi	Debet	Kredit	Saldo
01/04/2020	setor tunai		Rp.50.000.000	Rp.50.000.000
05/04/2020	tarik tunai	Rp.10.000.000		Rp.40.000.000
11/04/2020	setor kliring		Rp.30.000.000	RP.70.000.000
20/04/2020	setor tunai		Rp.15.000.000	Rp.85.000.000
23/04/2020	tarik tunai	Rp.10.000.000		Rp.75.000.000
28/04/2020	setor kliring		Rp.25.000.000	Rp.100.000.000

Diketahui: Presentase bunga = 18%

Saldo terendah = 40.000.000

Pajak = 20%

Melihat Saldo Terendah:

Bunga = $\frac{40.000.000 \cdot 18\%}{12 \text{ bln}}$ = 600.000

12 bln

Pajak = 20% . 600.000 = 120.000

Bunga bersih = bunga - pajak

= 600.000 – 120.000 = 480.000

Melihat Saldo Rata-Rata:

Saldo rata-rata = $\frac{\text{jumlah saldo}}{\text{Jumlah transaksi pada bulan tersebut}}$

= $\frac{420.000.000}{6}$ = 70.000.000

6

Bunga = $\frac{18\% \cdot 70.000.000}{12 \text{ bln}}$ = 1.050.000

12 bln

Pajak = 20% . 1.050.000 = 270.000

Bunga bersih = 1.050.000 – 270.000 = 930.000

3. Berdasarkan saldo harian

Perhitungan berdasarkan **saldo harian** digunakan berdasarkan jumlah saldo harian pada periode atau bulan berjalan di mutasi rekening

$$\text{Bunga} = \frac{\text{saldo harian} \cdot \text{suku bunga tabungan} \cdot \text{jarak hari}}{360 \text{ hari}}$$

Contoh : Berdasarkan rekening koran novita dengan perhitungan suku bunga 12% per tahun, berapakah besar jasa giro untuk bulan february?

Tanggal	Reff	Keterangan	Debit	Kredit	Saldo
08/02/2018	1	setor tunai		Rp. 200.000.000	Rp.200.000.000
11/02/2018	3	setor kliring		Rp.40.000.000	Rp.240.000.000
15/02/2018	2	tarik tunai	Rp.30.000.000		Rp.210.000.000
17/02/2018	4	tarik kliring	Rp.30.000.000		Rp.190.000.000
28/02/2018		bunga	Rp.20.000.000	Rp.1.420.000	Rp.191.420.000
28/02/2018		pajak	Rp.284.000		Rp.191.136.000

Diketahui: suku pajak = 12% per tahun

Masing-masing saldo akhir dikalikan menggunakan rumus di atas, kemudian ditambahkan.

$$\begin{aligned}
 &200.000.000 \times \frac{3}{360} \times 12\% = 200.000 \\
 &240.000.000 \times \frac{4}{360} \times 12\% = 320.000 \\
 &210.000.000 \times \frac{2}{360} \times 12\% = 140.000 \\
 &190.000.000 \times \frac{12}{360} \times 12\% = \underline{760.000} + \\
 &\qquad\qquad\qquad = 1.420.000 \\
 &\text{PPh } 20\% \times 1.420.000 = \underline{284.000} - \\
 &\qquad\qquad\qquad = \text{Rp. } 1.136.000
 \end{aligned}$$

8.2 DEPOSITO

Deposito adalah simpanan yang penarikannya hanya dapat dilakukan pada waktu tertentu berdasarkan perjanjian Nasabah Penyimpan dengan Bank.³ Deposito merupakan tempat bagi nasabah untuk melakukan transaksi berupa surat-surat berharga. Seorang nasabah yang memiliki deposito sendiri disebut deposan yang mana setiap deposan akan diberikan imbalan bunga atas depositonya. Dan bagi bank, bunga yang diberikan kepada deposan merupakan bunga tertinggi bila dibandingkan dengan giro atau tabungan. Yang mana deposito merupakan sebagai dana modal bagi beberapa bank. Bank mendapatkan keuntungan dari deposito sebagai himpunan dana, yang mana karena deposito memiliki jangka waktu relative panjang dan frekuensi penarikan yang

³ Kementerian keuangan UU no.7 tahun 1992 pasal 1

jarang. Maka bank dapat dengan leluasa untuk menggunakan kredit dana tersebut. Perhitungan bunga deposito dapat menggunakan rumus berikut :

$$\text{Bunga} = \frac{\text{jumlah nominal deposito} \cdot \text{suku bunga} \cdot \text{jangka waktu}}{12}$$

12

Deposito sendiri memiliki tiga jenis yaitu Deposito Berjangka, Sertifikat Deposito dan Deposito On-Call.

1. Deposito Berjangka

Deposito berjangka adalah jenis tabungan berjangka dalam waktu tertentu sesuai kesepakatan mulai dari 1,2,6,12 atau 24 bulan. Sehingga penarikan yang dilakukan oleh nasabah hanya bisa dilakukan pada waktu tertentu saja. Deposito berjangka dapat diterbitkan atas nama perorangan atau Lembaga. Pihak bank akan memberikan bunga ke tabungan deposito nasabah

Contoh : Dhoni menerbitkan deposito berjangka di Bank Muara dengan nominal Rp.55.000.000,- untuk jangka waktu 6 bln dengan bunga 16% dan pajak 20%. Berapakah besar bunga yang diperoleh?

- Bunga diambil setiap bulan

$$\text{Bunga} = \frac{55.000.000 \cdot 16\% \cdot 1}{12} = 733.333,33$$

12

$$\text{Pajak} = 20\% \times 733.333,33 = 146.666,67 +$$

$$= \text{Rp.}586.666,67 \text{ /bunga bersih}$$

- Bunga diambil setelah jatuh tempo

$$\text{Bunga} = \frac{55.000.000 \cdot 16\% \cdot 6}{12} = 4.400.000$$

12

$$\text{Pajak} = 20\% \times 4.400.000 = 880.000 -$$

$$= \text{Rp.} 3.520.000,00 \text{ /bunga bersih}$$

2. Sertifikat deposito

Sertifikat deposito merupakan jenis deposito yang tidak mengacu pada nama seseorang atau Lembaga tertentu karena sertifikat tersebut nantinya dapat dipindah tangankan atau diperjualbelikan pada pihak lain. Simpanan dana yang dilakukan oleh nasabah dapat diberikan pilihan jangka waktu 3,6, atau 12 bulan yang disertai dengan sertifikat. Pencairan bunga yang dilakukan di muka dapat dilakukan tiap bulan, atau tiap jatuh tempo

Contoh : Sandra membeli sertifikst deposito di Bank Omega, sebanyak 10 lembar dengan nilai nominal Rp.10.000.000 dengan jangka waktu 12 bulan. Bunga yang diberikan sebesar 15% dan dikenakan pajak 20%. Berapakah besar bunga yang diperoleh?

- Bunga diambil di muka atau setelah jatuh tempo

$$\text{Bunga} = \frac{100.000.000 \cdot 15\% \cdot 12}{12} = 15.000.000,00$$

$$\text{Pajak} = 20\% \times 15.000.000,00 = \underline{3.000.000,00 -}$$

$$= \underline{\text{Rp. 12.000.000,00 /bunga bersih}}$$

- Bunga diambil setiap bulan

$$\text{Bunga} = \frac{100.000.000 \cdot 15\% \cdot 1}{12} = 1.250.000,00$$

$$\text{Pajak} = 20\% \times 1.250.000 = \underline{250.000,00 -}$$

$$= \text{Rp. 1.000.000,00 /bunga bersih}$$

3. Deposito on call

Deposito on-call adalah tabungan berjangka yang relatif singkat dengan waktu minimal satu minggu atau paling lama satu bulan. Biasanya deposito jenis on-call diterbitkan dalam jumlah yang cukup besar. Pencairan bunganya dapat dilakukan pada saat pencairan deposito dengan catatan nasabah sudah memberitahukan sebelumnya bahwa tabungan tersebut akan diambil atau dicairkan

Contoh : Anita memiliki uang sebesar Rp.25.000.000,00. Ia berkeinginan untuk menerbitkan deposit on call yang dimilai tanggal 1 april 2018. Bunga yang sudah dinegosiasikan adalah sebesar 2,5% dan diambil pada saat pencairan.

Pada tanggal 17 april 2018, anita mencairkan deposit on call miliknya. Hitunglah besarnya bunga yang diterima anita pada saat pencairan apabila dikenakan pajak sebesar 20%.

$$\text{Bunga} = \frac{25.000.000 \cdot 2,5\% \cdot 16}{30} = 333.333,33$$

$$\begin{aligned} \text{Pajak} &= 20\% \times 333.333,33 &= \underline{66.666,67} - \\ & &= \text{Rp. } 266.666,67 \text{ /bunga bersih} \end{aligned}$$

BAB IX

Net Present Value (NPV) dan Internal Rate of Return (IRR)

9.1 Net Present Value

Net present value atau NPV disebut sebagai selisih antara nilai arus kas masuk sekarang dan yang keluar selama dalam waktu tertentu. Penganggaran modal dan perencanaan investasi memakai NPV sebagai metode dalam menentukan keuntungan atau profitabilitas. Biasanya terhadap investasi bisnis dan proyek yang baru sebatas ide untuk diusulkan. Selain itu net present value disebut juga sebagai hasil perhitungan untuk menentukan nilai saat ini dari aliran investasi/pembayaran di masa yang akan datang. Proses analisis yang dilakukan pembisnis, terkait dengan hubungan memperkirakan keuangan, menggambarkan penawaran secara umum mengenai keuntungan dari investasi.

9.2 Internal Rate of Return (IRR)

Secara singkat, pengertian internal rate of return atau IRR adalah indicator untuk mengetahui tingkat efisiensi dari sebuah investasi. IRR juga dikenal sebagai metode untuk menghitung tingkat bunga atau suatu investasi dan menyamakannya dengan nilai investasi saat ini berdasarkan penghitungan kas bersih di masa mendatang. apabila perhitungan internal rate of return menunjukkan angka lebih besar daripada modal yang dikeluarkan, alangkah sebaiknya untuk segera melakukan investasi. sebaliknya, jika hasil perhitungan IRR kurang dari biaya modal, sebaiknya hindari investasi agar tidak mengalami kerugian.

IRR menunjukkan kemampuan suatu investasi atau usaha dalam menghasilkan return atau tingkat keuntungan yang bisa dipakai. Fungsi IRR dipakai dalam menentukan apakah investasi dilaksanakan atau tidak. Oleh karenanya biasanya dipakai acuan bahwa investasi yang dilakukan harus lebih tinggi dari Minimum Acceptable Rate of Return (MARR). MARR adalah laju pengembalian minimum dari suatu investasi yang berani dilakukan oleh investor. Selain menghitung aset dan nilai investasi, IRR juga berfungsi untuk membandingkan tingkat pengembalian sebelum menentukan jenis investasi yang diperkirakan paling baik membawa keuntungan. Selain itu IRR menjadi acuan individu saat menyimpan uang kartal di bank, memilih manfaat asuransi hingga mengevaluasi disposable income. Bagi sebuah badan usaha, internal rate of return berfungsi sebagai alat evaluasi kebijakan pembelian kembali saham perusahaan. Hasil perhitungan IRR harus menunjukkan hasil yang lebih besar daripada arus kas sehingga saham

perusahaan dapat dibeli kembali. Dalam mengelola pendapatan dan pengeluaran keuangan perusahaan, dibutuhkan alat yang dapat membantu Anda sebagai pebisnis dalam mengatur lalu lintas keuangan.

BAB X

YIELD DAN RETURN

Imbal hasil (*yield rate*) adalah tingkat bunga efektif di mana nilai sekarang dari pengeluaran sama dengan nilai sekarang dari keuntungannya. Bagi Seorang investor yang membuat pada berbagai titik serangkaian pengeluaran dalam interval waktu dan menerima pembayaran sebagai imbalan pada berbagai titik, dalam interval waktu dapat dikatakan untuk mendapatkan tingkat imbal hasil investasinya. Singkatnya, *Yield* merupakan tingkat pengembalian investasi sebagai persentase dari jumlah investasi awal. *Yield* mengukur tingkat pengembalian dari suatu instrumen keuangan (mmisalnya saham dan obligasi) berdasarkan dividen dan tingkat suku bunga, bukan selisih kenaikan harga.

Untuk menghitung imbal hasil per tahun, pasar biasanya menggunakan asumsi bahwa 1 tahun= 360 hari. Bisa menggunakan rumus:

$$rBD = D/F \times 360/t$$

Keterangan;

- rBD : imbal hasil diskon bank
- D : besar diskon (selisih nominal dengan harga pembelian)
- F : nilai nominal SBI atau SD
- t : jumlah hari hingga jatuh tempo

Contoh : Sertifikat Bank Indonesia (SBI) bernilai nominal Rp 1.000.000.000 dan berjangka waktu 100 hari, dijual dengan harga Rp 950.000.000. Hitunglah imbal hasil dsikon bank SBI tersebut?

Diketahui: $D = \text{Rp } 1.000.000.000 - \text{Rp } 950.000.000 = \text{Rp } 50.000.000$

$F = \text{Rp } 1.000.000.000$; dan

$t = 100$ hari

$$rBD = \frac{D}{F} \times \frac{360}{t} = \frac{\text{Rp } 50.000.000}{\text{Rp } 1.000.000.000} \times \frac{360}{100} = 0,18 = 18\%$$

Yield memiliki beberapa jenis sebagai berikut :

1. Dividen Yield

Adalah nilai obligasi sebuah instrumen investasi per jumlah keuntungan per lembar sahamnya. Dengan rumus:

$$\text{Divident yield} = \frac{\text{Keuntungan per lembar}}{\text{Nilai obligasi}} \times 100\%$$

Contoh: seseorang ingin mengetahui dividend yield PT. ALFA, merujuk pada laporan keuangan terakhir, nilai obligasinya adalah Rp 3.500 per lembar, dan return waktu itu adalah Rp 155 per lembar saham. Maka :

$$\begin{aligned} \text{Divident Yield} &= (\text{Rp } 155 / \text{Rp } 3.500) \times 100\% \\ &= \mathbf{4,43\%} \end{aligned}$$

2. Current Yield

Adalah nilai obligasi sebuah instrumen investasi per harga sahamnya saat ini. Kita dapat menghitung current yield untuk mengetahui nilai valuasi saham perusahaan. Rumus pada perhitungan current yield adalah :

$$\text{Current yield} = \frac{(\text{nilai obligasi} \times \% \text{pertumbuhan tahunan})}{\text{Harga saham saat ini} \times 100\%}$$

Contoh: seseorang ingin mengetahui tingkat yield PT. BETA per 31 Desember 2021. Pada laporan keuangan terakhir, nilai obligasi perusahaan tersebut adalah Rp 5.000 per lembar saham, dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 5% per 31 Mei 2022, nilai obligasi perusahaan menjadi naik Rp 7.500 per lembar.

Jadi, besar current yield adalah:

$$\begin{aligned} \text{Current yield} &= (\text{Rp } 5.000 \times 5\%) / \text{Rp } 7.500 \times 100\% \\ &= \text{Rp } 250 / \text{Rp } 7.500 \times 100\% \\ &= \mathbf{3,33\%} \end{aligned}$$

3. Yield to Maturity

Adalah tingkat yield sebuah saham sampai jangka waktu tertentu. Sebenarnya YTM ini hampir mirip dengan current yield, bedanya adalah YTM ini mampu memprediksi tingkat yield dalam jangka waktu yang lebih panjang, sampai investor ingin menukarkan obligasinya

$$\begin{aligned} \text{Yield To Maturity} &= \frac{[\text{return} + (\text{nilai obligasi sekarang} - \text{nilai obligasi terakhir})]}{\text{Tenor obligasi}} \\ &= \frac{[(\text{nilai obligasi terakhir} + \text{nilai obligasi sekarang}) / 2] \times 100\%}{\text{Tenor obligasi}} \end{aligned}$$

Contoh; investor ingin membeli saham PT. MULIA dan menukarkannya dalam waktu 5 tahun mendatang. Nilai obligasi pada 31 Desember tahun lalu ialah sebesar Rp4.750, dengan return Rp750 per lembarnya. Akan tetapi pada saat ini, nilai obligasinya mencapai Rp 7.300 per lembar saham.

Tingkat YTM saham setelah 5 tahun mendatang adalah:

$$\begin{aligned} \text{YTM} &= \frac{[\text{Rp}750 + (\text{Rp } 7.300 - \text{Rp } 4.750) / 5 \text{ tahun}]}{[\text{Rp } 4.750 + \text{Rp } 7.300] / 2} \times 100\% \\ &= [\text{Rp}660 / \text{Rp } 6.025] \times 100\% \\ &= \mathbf{10,95\%} \end{aligned}$$

4. Yield to Call

Adalah tingkat yield yang muncul saat penerbit saham menarik kembali surat obligasi dari semua pemilik sahamnya. Kondisi yield to call hanya ada di perusahaan tertentu dengan saham yang bisa ditarik kembali dari investor (*callable*) Rumus YTC sama persis dengan rumus YTM, hanya berbeda di kesimpulan.

Sebagai contoh: seorang investor akan berinvestasi di PT. DELFA sejak 31 Desember 2019, untuk tenor waktu 10 tahun. Pada laporan keuangan terakhir perusahaan tersebut, nilai obligasi mencapai Rp4.275, dengan tingkat return sebesar Rp550 per lembar saham. Tetapi tiba-tiba pada 30 Mei 2022, PT. DELFA bermaksud menarik kembali sahamnya, dengan nilai obligasi sebesar Rp6.120 pas di tanggal tersebut.

Maka, nilai Yield To Call nya adalah:

Tenor Waktu: 2022-2019= 3 tahun

$$\begin{aligned} \text{Yield To Call} &= \frac{[\text{Rp}550 + (\text{Rp}6.120 - \text{Rp}4.275) / 3 \text{ tahun}]}{[(\text{Rp}4.275 + \text{Rp}6.120) / 2]} \times 100\% \\ &= [\text{Rp}798,33 / \text{Rp}5.197,5] \times 100\% \\ &= 15,36\% \end{aligned}$$

5. Yield to Worst

Merupakan tingkat yield terendah yang diambil perusahaan sebagai dasar pengembalian dana ke investor, jika sewaktu-waktu terjadi callback saham sebelum jatuh waktu temponya. Biasanya jenis yield ini terdapat di perusahaan penyedia saham yang tenor waktunya diatas 10 tahun.

Contoh: PT.AMERTA ingin menarik obligasi berjangka 20 tahun, setelah 10 tahun berada di tangan investor. Pada laporan keuangan terakhir, harga saham per lembar PT.AMERTA adalah Rp3.500 dengan return sebesar Rp125 per lembar saham. Saat ini, harga saham PT.AMERTA adalah Rp6.000 per lembarnya.

1. Menghitung YTM

$$\begin{aligned} &= [\text{Rp}125 + (\text{Rp}6,000 - \text{Rp}3,500) / 20 \text{ tahun}] / [(\text{Rp}6,000 + \text{Rp}3,500) / 2] \times 100\% \\ &= [\text{Rp}131.25 / \text{Rp}4,750] \times 100\% \\ &= 2,76\% \end{aligned}$$

2. Menghitung YTC

$$\begin{aligned} &= [\text{Rp}125 + (\text{Rp}6,000 - \text{Rp}3,500) / 10 \text{ tahun}] / [(\text{Rp}6,000 + \text{Rp}3,500) / 2] \times 100\% \\ &= [\text{Rp}262.5 / \text{Rp}4,750] \times 100\% \\ &= 5,5\% \end{aligned}$$

Karena dasar perhitungan yield kesepakatan investor dan perusahaan adalah yield to worst, maka tingkat yield adalah 2,76% untuk PT. AMERTA