

BAB V

RASIO , PROPORSI DAN PERSEN

A. RASIO

Rasio adalah perbandingan antara 2 besaran atau lebih. Dalam menghitung rasio harus menggunakan satuan yang sama, apabila terdapat perbedaan maka harus dilakukan penyamaan satuan terlebih dahulu.

Contoh 5.1

$$\text{Rasio 15 terhadap 105 adalah } \frac{15}{105} = 1 : 7$$

Contoh 5.2

Diketahui bahwa keuntungan bersih perusahaan ARTHA adalah Rp. 45.826,00 sementara total assetnya adalah Rp 343.695,00 hitunglah rasionya

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Rp } 45.826,00}{\text{Rp } 343.695,00} = 1 : 7,5$$

Contoh 5.3

Tina, Tini dan Teni membutuhkan masing – masing $\frac{1}{2}$ jam, 45 menit dan $\frac{1}{4}$ jam untuk menempuh perjalanan ke kantor. Bandingkan masing – masing lama waktu perjalanan mereka.

$$\frac{1}{2} \text{ jam} : 45 : \frac{1}{4} \text{ jam}$$

$$\frac{1}{2} \text{ jam} = 30 \text{ menit}$$

$$\frac{1}{4} \text{ jam} = 15 \text{ menit}$$

maka perbandingannya adalah 30 : 45 : 15 atau disederhanakan 2 : 3 : 1

Rasio juga menjadi dasar untuk berbagai penghitungan keuangan, misalnya rasio likuiditas, solvabilitas, profitabilitas dan penghitungan di bidang perbankan misalnya Cash Ratio (CR), Capital Adequacy Ratio (CAR), Aktiva Tertimbang menurut Ratio (ATMR) dan lain – lain.

Berikut ini penggunaan ratio dalam bidang keuangan

1. Rasio likuiditas yaitu menggambarkan kemampuan suatu badan usaha dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya.

$$\text{Current Ratio (CR)} = \frac{\text{Aktiva lancar}}{\text{Hutang lancar}}$$

$$\text{Quick Ratio (QR)} = \frac{\text{Aktiva lancar} - \text{Persediaan}}{\text{Hutang lancar}}$$

2. Rasio Solvabilitas yaitu menghitung sejauh mana perusahaan dibiayai dengan hutang.

$$\text{Total Debt to Total Assets} = \frac{\text{Total hutang}}{\text{Total aktiva}}$$

$$\text{Total Interest Earned} = \frac{\text{E B I T}}{\text{Biaya bunga}}$$

3. Rasio Profitabilitas yaitu untuk menunjukkan sejauh mana suatu perusahaan bisa memberikan keuntungan .

$$\text{Profit Margin (PM)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Penjualan}}$$

$$\text{Earning Power (EP)} = \frac{\text{Earning Before Interest \& Tax}}{\text{Total Aktiva}}$$

$$\text{Return On Investment} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aktiva}}$$

$$\text{Rentabilitas Modal Sendiri} = \frac{\text{Earning After Tax}}{\text{Modal sendiri}}$$

4. Rasio Kecukupan Modal, digunakan untuk melihat kemampuan suatu perusahaan membiayai usahanya. Misalnya dalam dunia Perbankan

$$\text{Capital Adequacy Ratio(CAR)} = \frac{\text{Modal} + \text{cadangan}}{\text{Simpanan masyarakat}}$$

$$\text{Cash Ratio} = \frac{\text{Alat} - \text{alat likuid}}{\text{Kewajiban Likuid}}$$

Contoh 5.4

Bank TUNA mempunyai alat dan kewajiban lancar sebagai berikut :

Aktiva		Passiva	
Kas	61.000.000	Giro	990.200.000
Giro pada BI	104.000.000	KSD	51.500.000
		Tabungan	198.400.000
		Deposito	1.185.300.000

Berapakah Cash Rationya ?

Total Aktiva lancar		= 165.000.000
Giro	= 990.200.000	
KSD	= 51.500.000	
Tabungan	= $\frac{2}{3} \times 198.400.000$	= 132.266.666,667
Deposito	= $\frac{2}{3} \times 1.185.300.000$	= 709.200.000
Total kewajiban lancar		= 1.883.166.666,667
Cash Ratio nya	= $\frac{165.000.000}{1.883.166.666,667}$	
	= 0,0876	atau 8,76 %

Contoh 5.5

C.V PUTRI mempunyai data sebagai berikut :

Total aktiva		Rp 240.000
Penjualan bersih		Rp 170.000
Persediaan awal	Rp 100.000	
Pembelian	<u>Rp 120.000</u>	
Persediaan siap jual		Rp 220.000
Persediaan akhir	Rp 120.000	
Barang terjual		Rp 100.000
Depresiasi (Rp 10/ 100)		Rp 10.000
Biaya administrasi / umum		<u>Rp 30.000</u>
EBIT (Earning Before Interest & Tax)		Rp 30.000

a. Berapakah Earning Powernya

Jawab

$$\begin{aligned} \text{a. EP} &= \frac{\text{EBIT}}{\text{Total aktiva}} \\ &= \frac{\text{Rp } 30.000}{\text{Rp } 240.000} = 12,5 \end{aligned}$$

B. PROPORSI

Apabila dua rasio adalah sama, maka mereka membentuk sebuah *proporsi*. Proporsi adalah perbandingan antara 2 buah ratio. Perbandingannya dinyatakan sebagai

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

Dan bisa dinyatakan $A \cdot D = B \cdot C$

Dalam matematika keuangan proporsi digunakan untuk menentukan berapa besar keuntungan yang akan diperoleh oleh suatu usaha. Atau seberapa besar investasi yang harus diberikan agar memperoleh keuntungan dalam jumlah tertentu.

Sebagai contoh, $3:5 = 6:10$ atau $a/2 = 3/5$. Setiap proporsi terdiri dari empat bagian/term. Term pertama dan terakhir disebut *ekstrim*; term kedua dan ketiga disebut rata-rata (*means*).

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \text{rata-} & \downarrow \\ 4 : 5 & = & 5,6 : 7 \\ \uparrow & & \uparrow \\ & \text{ekstrim} & \end{array}$$

Ketika salah satu diantara term tidak diketahui. perkalian silang digunakan untuk menemukan itu.

$$x : 5 = 7 : 12$$

$$\frac{x}{5} = \frac{7}{12}$$

$$12x = 5(7) = 35$$

$$x = \frac{35}{12} = 2,916$$

Prinsip-prinsip proporsi sebagai berikut :

1. hasil dari rata-rata sama dengan hasil dari ekstrim.

jika $4:5 = 5,6:7$

maka $4 \times 7 = 5 \times 5,6$

$$28 = 28$$

Catat bahwa hal ini sama dengan perkalian silang jika proporsi dituliskan menggunakan pembagian.

$$\frac{4}{5} \begin{array}{c} \swarrow = \\ \searrow = \end{array} \frac{5,6}{7}$$

2. Hasil dari ekstrim dibagi dengan salah satu rata-ratanya merupakan rata-rata yang lainnya.

$$4 \times 7 : 5 = 5,6$$

$$4 \times 7 : 5,6 = 5$$

3. Hasil dari rata-rata dibagi dengan salah satu ekstrim merupakan ekstrim lainnya

$$5 \times 5,6 : 4 = 7$$

$$5 \times 5,6 : 7 = 4$$

Proporsi mungkin mempunyai hubungan langsung atau kebalikan. Dalam proporsi langsung, ketika satu rasio naik (atau turun) begitu pula yang lainnya. Dalam proporsi kebalikan, jika rasio yang satu naik, maka rasio yang lainnya akan turun, dan sebaliknya. Proporsi dapat di bentuk kembali dalam berbagai cara, dengan mengikuti metode yang tepat.

Proporsi langsung :

1. Tulislah rasio dengan menggunakan unit atau item (mil, gallon, dollar, keuntungan dan lain-lain) .
2. Tulislah rasio kedua dengan perintah yang sama, maka pembilangnya adalah nilai yang mendekati pembilang dari rasio pertama.

Proporsi kebalikan :

1. Tulislah ratio dengan menggunakan seperti unit (atau item)
3. Tulislah rasio kedua dalam perintah kebalikan, maka pembilangnya adalah nilai yang mendekati penyebut dari rasio pertama.

Contoh 5.6.

$$x : 3 = 75 : 4$$

Untuk mendapatkan x tulislah kembali proporsi dengan menggunakan pecahan:

$$\frac{1}{3} = \frac{75}{4}$$

kalikan silang dan penyelesaian untuk x :

$$\frac{x}{3} = \frac{75}{4}$$

$$4x = 3(75) ; \text{ bagi kedua sisi persamaan dengan } 4$$

$$x = \frac{3(75)}{4} = \frac{225}{4} = 56,25$$

Contoh 5.7

$$\frac{x}{26} = \frac{108}{702}$$

$$702x = 108 \times 26$$

$$x = \frac{108 \times 26}{702}$$

$$x = 4$$

Contoh 5.8

Hakim dan Syaiful berinvestasi pada usaha yang sama. Hakim memperoleh Rp. 1.700.000,00 dalam investasi Rp. 7.500.000,00. Berapa pengembalian investasi Syaiful jika ia menginvestasikan sebesar Rp. 10.500.000,00.?

Untuk mendapatkan solusi, kita perlu menyusun proporsi. Kita tahu bahwa jika, investasi naik, maka akan menaikkan pendapatan dari investasi. Oleh karena itu, kita akan menyusun proporsi langsung.

$$x : \text{Rp.1.700.000,00} = \text{Rp. 10.500.000,00} : \text{Rp. 7500.000,00}$$

Tulis kembali proporsi dengan menggunakan pecahan

$$\frac{x}{\text{Rp. 1.700.000,00}} = \frac{\text{Rp. 10.500.000,00}}{\text{Rp. 7.500.000,00}}$$

Kalikan silang, dan penyelesaian untuk x adalah:

$$\frac{x}{\text{Rp. 1.700.000,00}} = \frac{\text{Rp. 10.500.000,00}}{\text{Rp. 7.500.000,00}}$$

$$\text{Rp.7.500.000,00}x = \text{Rp. 10.500.000,00}(\text{Rp.1.700.000,00})$$

$$x = \frac{\text{Rp. 10.500.000,00}(\text{Rp.1.700.000,00})}{\text{Rp. 7.500.000,00}}$$

$$x = \frac{\text{Rp.1.785.000.000.000,00}}{\text{Rp. 7.500.000,00}} = \text{Rp.2.380.000,00}$$

Pendapatan Syaiful dari investasi sebesar Rp.10.500,000,00 adalah Rp. 2.380.000,00.

Untuk mengecek jawaban, dikalikan rata-rata sama dengan hasil kali ekstrim.

$$\text{Rp.2.380.000,00} : \text{Rp.1.700.000,00} = \text{Rp.10.500.000,00}:\text{Rp.7.500.000,00}$$

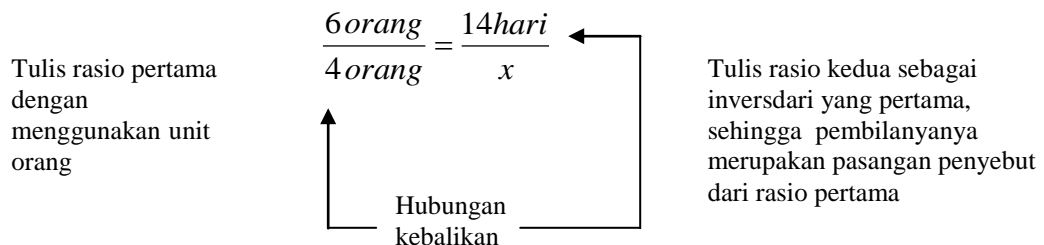
$$\text{Rp.1.700.000,00} \times \text{Rp.10.500.000,00} = \text{Rp.2.380.000,00} \times \text{Rp.7.500.000,00}$$

$$\text{Rp.178.500.000.000.000,00} = \text{Rp.178.500.000.000.000,00}$$

Contoh 5.9

Supply bahan makanan untuk pertolongan hanya cukup untuk 14 hari terakhir jika dibagi untuk 4 orang. Berapa lama jika persediaan supply bahan makan yang sama masih tersisa jika dibagi diantara 6 orang?

Secara kita pasti tahu bahwa jika jumlah makanan yang tersedia/tersisa akan lebih sedikit jika dibagi dengan jumlah orang yang lebih banyak..Oleh karena itu kita akan menghitung proporsi kebalikan.



penyelesaian untuk x

$$\begin{array}{l} 6 \text{ orang} \rightarrow 14 \text{ hari} \\ 4 \text{ orang} \rightarrow x \end{array}$$

$$6 \text{ orang } x = 14 \text{ hari } (4 \text{ orang})$$

$$x = \frac{14 \text{ hari} (4 \text{ orang})}{6 \text{ orang}} = \frac{56 \text{ hari}}{6} = 9,3 = 9 \frac{1}{3} \text{ hari}$$

bila bahan makanan tersebut digunakan untuk 6 orang maka hanya akan bisa digunakan selama 9,3 hari.

Untuk melakukan pengecekan

$$\begin{array}{c} \text{rata-rata} \\ \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \\ 6 \text{ orang} : 4 \text{ orang} = 14 \text{ hari} : 9 \frac{1}{3} \\ \uparrow \qquad \qquad \qquad \uparrow \\ \text{ekstrem} \end{array}$$

$$6 \times 9 \frac{1}{3} = 4 \times 14$$

$$6 \times 9 \frac{1}{3} = 4 \times 14$$

$$6 \times \frac{28}{3} = 56$$

$$\frac{168}{3} = 56$$

$$56 = 56$$

Contoh 5.10

Perusahaan "HOME" menginvestasikan \$ 4000 dengan keuntungan \$ 240.

Hitunglah

- Bila "HOME" pada kondisi yang sama menginvestasikan \$ 7000 berapa keuntungan yang akan diperoleh ?
- Berapa jumlah uang yang harus diinvestasikan agar memperoleh keuntungan sebesar \$ 600.

Solusi :

$$\text{Keuntungan perusahaan "HOME"} \frac{\$ 240}{\$ 4000} = 0,06 = 6 \%$$

- a. Bila berinvestasi sebesar \$ 7000 maka keuntungan yang akan diperoleh adalah sebesar $\$ 7000 \times 6\% = \$ 420$. Atau dengan menggunakan cara perbandingan akan diperoleh $240 / 4000 = N / 7000$

$$\begin{aligned} 240 \times 7000 &= 4000 N \\ N &= (240 \times 7000) / 4000 \\ &= \$ 420 \end{aligned}$$

- b. Sementara apabila "HOME" ingin memperoleh keuntungan sebesar \$ 600, maka harus berinvestasi sebesar : $I \times 6\% = \$ 600$

$$\begin{aligned} I &= \$ 600 \times \frac{100}{6} \\ &= \$ 10.000 \end{aligned}$$

Proporsi juga bisa digunakan untuk menyelesaikan kasus perbandingan lebih dari 2 proporsi. Misalnya pada kasus di bawah ini

Contoh 5.11

Keuntungan penjualan sebesar \$ 438,500 dialokasikan kepada 4 orang partner yang masing – masing menerima $3/5$; $1/4$; $2/3$; $4/7$. Berapakah bagian keuntungan yang diperoleh masing – masing partner

$$3/5 : 1/4 : 2/3 : 4/7 = (252/ 420) : (105/ 420) : (280 / 420) : (240/420)$$

$$\text{Total bagian} = 252 + 105 + 280 + 240 = 877$$

$\$ 438,500 : 877 = \$ 500$, maka masing – masing partner akan menerima

$$\text{Partner I} = 252 \times \$ 500 = \$ 126,000$$

$$\text{Partner II} = 105 \times \$ 500 = \$ 52,500$$

$$\text{Partner III} = 280 \times \$ 500 = \$ 140,000$$

$$\text{Partner IV} = 240 \times \$ 500 = \$ 120,000$$

C. PERSEN

Persen biasanya disimbulkan dengan %, yang artinya per seratus. Jadi kalau terdapat 25 % artinya $25 / 100$. Persen juga bisa dikonversikan dalam desimal misalnya 47,5% bisa ditulis dengan 0,475. Cara mencari prosentase adalah sebagai berikut :

$$x \% = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Di mana x = Rate / Persen (%)

A = Nilai yang ada sebagai pembilang

B = Base / Total nilai sebagai penyebut

Contoh 5.12

Berapa x % , 15 dari 60 ?

Jawab

$$x = \frac{15}{60} \times 100 \% = 25 \%$$

Contoh 5.13

Berapakah x , 1 ½ % dari 800

Jawab

$$x = 1 \frac{1}{2} \% \times 800 = 12$$

Contoh 5.14

12 ½ % dari x adalah 90, berapakah x

Jawab

$$x = \frac{90}{12 \frac{1}{2} \%} = 720$$

Dalam kehidupan sehari – hari persen banyak digunakan, misalnya penghitungan discount, bunga, pajak dan penetapan harga dan sebagainya.

Contoh 5.15

Pada tahun ini, Arifin membayar pajak sebesar Rp 1.835.000, Berapakah total pendapatan Arifin per tahun apabila pajak penghasilan yang dikenakan adalah 15%

Jawab

$$x = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

$$15 \% = \frac{1.835.000}{B} \times 100 \%$$

$$15\% B = 1.835.000$$

$$B = 12.233.333,33$$

Jadi total pendapatan Arifin adalah Rp 12.233.333,33

Contoh 5.16

Deposito sebesar Rp 2.000.000 diberikan bunga 12 ½ % per tahun dan lama waktu deposito 1 tahun. Berapa besar bunga yang akan diterima ?

$$\begin{aligned} \text{Bunga} &= \text{Modal} \times \text{tingkat bunga} \\ &= 2.000.000 \times 0,125 \\ &= 250.000 \end{aligned}$$

Jadi besar bunga yang diperoleh adalah Rp 250.000

Contoh 5.17

Total biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi 300.000 unit barang adalah sebesar Rp 24 juta. Bila mark up / tambahan keuntungan atas biaya yang dikenakan adalah 20%. Berapa harga per unit barang yang harus ditetapkan

Jawab

$$\begin{aligned} \text{Biaya / unit barang} &= \frac{24.000.000}{300.000} &&= 80 \\ \text{Jadi harga yang harus ditetapkan adalah} &&&= 80 (1 + 0,2) \\ &&&= \mathbf{Rp\ 96} \end{aligned}$$

Contoh 5.18

Toko Nabila memberikan discount untuk pembelian barang yang dilakukan secara cash. Berapakah jumlah uang yang harus dibayarkan apabila harganya Rp 1.350.000 dengan discount 12,5 %

Jawab

$$\begin{aligned} \text{Discount} &= 1.350.000 \times 12,5\% \\ &= 168.750 \end{aligned}$$

Yang harus dibayarkan adalah $= 1.350.000 - 168.750 = \mathbf{Rp\ 1.181.250}$

D. PERSEN DAN MASALAH DASAR PERSENTASE

Batasan persen ditunjukkan dengan simbol %, dalam arti per seratus. maka 75% ditunjukkan dengan cara $75/100$ (atau $\frac{3}{4}$, atau 0,75). Bila menghitung dengan persen, biasanya menggunakan huruf desimal. Untuk merubah persen dalam fraksi desimal, hilangkan tanda persen dan ubahlah dua angka desimal di sebelah kiri. Untuk mengkonversi persen ke dalam fraksi umum, hilangkan tanda persen dan multi nomor dengan 1/100; dan ubahlah fraksi hasil pada nilai yang paling kecil.

Contoh 5.19

- a. Rubahlah 48,5% ke dalam desimal

$$48,5 \% = 0,485$$

↑ hilangkan ↑ pindahkan titik desimal dua titik ke sebelah kiri

Contoh 5.20

- a. Ubahlah 0,1782 ke dalam persen

$$0.1782 = 0.1782 \times 100\% = 17.82\%$$

Tambahkan

↑ pindahkan titik desimal dua titik ke sebelah kiri

- b. Ubahlah $17/25$ ke dalam persen

$$\frac{17}{25} = 0,68 = 0,68\%$$

Tambahkan

↑ Ubah ke desimal ↑ pindahkan titik desimal dua titik ke sebelah kiri

Persentase dibentuk dengan mengalikan bilangan, yang disebut sebagai *basis*, dengan persen, disebut sebagai *rate* (tingkat). Sebagai contoh 20% dari 120 = 0,20 x 120 = 24. Sehingga rumusnya menjadi:

$$\text{Persentase} = \text{rate} \times \text{basis}$$

Jika dua dari tiga variabel diatas diketahui, maka kita bisa mencari/menghitung variabel ketiganya.

1. Jika diketahui rate dan basis , kita bisa menghitung persentase

$$\text{Persentase} = \text{rate} \times \text{basis}$$

2. Jika diketahui persentase dan basis , kita bisa menghitung rate

$$\text{Rate} = \frac{\text{persentase}}{\text{basis}}$$

3. Jika diketahui rate dan persentase , kita bisa menghitung basis

$$\text{Basis} = \frac{\text{Persentase}}{\text{rate}}$$

E. PERSENTASE, KENAIKAN DAN PENURUNAN

Adanya perubahan, berupa kenaikan atau penurunan, merupakan masalah yang sangat biasa dalam bisnis. Dalam hal kenaikan, maka jumlah yang berubah ditambahkan pada kuantitas awal;

$$\text{Kuantitas awal} + \text{kenaikan} = \text{kuantitas baru}$$

Dalam hal penurunan, maka jumlah yang berubah dikurangkan dari kuantitas awal

$$\text{Kuantitas awal} - \text{penurunan} = \text{kuantitas baru}$$

Jumlah kenaikan atau penurunan biasanya dinyatakan dalam persentase dari kuantitas awal.

Contoh 5.21.

Persediaan perusahaan BCD pada bulan Maret berjumlah sebanyak 1.760 buah. Dalam bulan April persediaan tersebut mengalami kenaikan sebesar 15%. Berapa jumlah persediaan perusahaan BCD di bulan April?

$$\text{Persediaan April (kuantitas baru)} = x$$

$$\text{Kuantitas awal} = 1.760$$

$$\text{Kenaikan} = 15\% \text{ dari } 1.760$$

$$\text{kuantitas baru} = \text{Kuantitas awal} + \text{kenaikan}$$

$$= 1.760 + 15\% \times 1.760 = 1.760 + 264 = 2.024$$

Jadi, persediaan di bulan April sebesar 2.024 buah.

Contoh 5.22

Persediaan perusahaan BCD tadi pada bulan Mei mengalami penurunan sebesar 25%. Berapa jumlah persediaan perusahaan BCD di bulan Mei?

$$\text{Persediaan Mei (kuantitas baru)} = y$$

$$\text{Kuantitas awal} = 2.024$$

$$\text{Penurunan} = 25\% \text{ dari } 2.024$$

$$\text{kuantitas baru (Y)} = \text{Kuantitas awal} - \text{penurunan}$$

$$= 2.024 - 25\% \times 2.024$$

$$= 2.024 - 506 = 1.518$$

Jadi, persediaan di bulan Mei sebesar 1.518 buah.