**Menentukan Fungsi Laba Kotor dari Komposisi Fungsi Keuangan** 📊

**Konteks Masalah:** Proses perhitungan laba bersih suatu perusahaan dapat dimodelkan sebagai komposisi fungsi. Laba bersih tidak dihitung langsung dari pendapatan, melainkan melalui tahap perhitungan laba kotor terlebih dahulu.

**Masalah:** Struktur keuangan sebuah perusahaan dimodelkan sebagai berikut:

1. **Laba Kotor** dihitung dari **Total Pendapatan** (variabel x) menggunakan sebuah fungsi f(x).
2. **Laba Bersih** dihitung dari **Laba Kotor**. Perhitungan ini dilakukan dengan mengalikan Laba Kotor dengan 78%, karena 22% dari laba kotor dialokasikan untuk Pajak Penghasilan (PPh). Fungsi untuk proses ini adalah $g(x) = 0{,}78\ x$ di mana x adalah Laba Kotor.

Setelah melalui analisis keuangan, diketahui bahwa fungsi komposisi yang memetakan **Total Pendapatan (x)** langsung menjadi **Laba Bersih** adalah:

$$(g \circ f)(x) = 0{,}351\ \ x - 15.600.000$$

LIVEWORKSHEETS

**Tentukan:**

a. Rumus untuk fungsi penentuan **Laba Kotor**, yaitu

b. Jika perusahaan mencapai **Laba Kotor** sebesar

Rp 205.000.000, berapakah **Total Pendapatan** yang mereka peroleh saat itu?

---

Penyelesaian

**a. Menentukan Rumus Fungsi Laba Kotor,**

Untuk menemukan fungsi kita akan menggunakan definisi dari komposisi fungsi (g∘f)(x)=g(f(x)).

1. **Tuliskan Persamaan Awal** Kita tahu bahwa:

$$(g \circ f)(x) = 0{,}351\ x - 15.600.000$$

$$g(x) = 0{,}78\ x$$

2. **Substitusikan f(x) ke dalam Fungsi g**

$$(g \circ f)(x) = 0{,}351\ x - 15.600.000$$

$$g[f(x)] = 0{,}351\ x - 15.600.000$$

$$\square\ f(x) = 0{,}351\ x - 15.600.000$$

$$\square \times f(x) = 0{,}351\ x - 15.600.000$$

$$f(x) = \frac{0{,}351\ x - 15.600.000}{\square}$$

LIVEWORKSHEETS

$$f(x) = \frac{0{,}351 \quad x}{\square} - \frac{15.600.000}{\square}$$

$$f(x) = \square \; x - \square$$

Jadi, rumus untuk fungsi Laba Kotor adalah

$$\boldsymbol{f(x)} = \square \; \boldsymbol{x} - \square$$

---

**b. Menentukan Total Pendapatan dari Laba Kotor**

Di sini, kita akan menggunakan fungsi f(x) yang baru saja kita temukan. Fungsi ini menghubungkan Laba Kotor (output, f(x)) dengan Total Pendapatan (input, x).

1. **Gunakan Informasi yang Diketahui**

   Laba Kotor yang diketahui $f(x) = \square$

   Fungsi Laba Kotor $f(x) = \square \; x - \square$

   Ditanyakan Total Pendapatan = $\square$

2. **Substitusikan Nilai Laba Kotor ke dalam Fungsi** Kita ganti f(x) dengan nilai yang diketahui untuk mencari nilai x.

$$f(x) = \square x - \square$$

$$205.000.000 = \square \; x - \square$$

$$\square + \square = \square \; x$$

$$\square = \square \; x$$

LIVEWORKSHEETS

$$\frac{\square}{\square} = x$$

$$\square = x$$

Jadi, jika perusahaan mencapai Laba Kotor sebesar Rp 205.000.000, maka **Total Pendapatan** yang mereka peroleh adalah **Rp** $\square$

LIVEWORKSHEETS

**Menentukan Fungsi Pajak dari Komposisi Nilai Jual Properti** 🏠

**Konteks Masalah:** Penentuan harga jual final sebuah properti investasi seringkali merupakan proses bertahap yang dapat dimodelkan dengan komposisi fungsi. Pertama, harga beli awal properti diubah menjadi "Nilai Properti Siap Jual" dengan menambahkan keuntungan dan biaya. Kedua, nilai tersebut disesuaikan dengan pajak untuk mendapatkan harga jual final.

**Masalah:** Seorang investor properti menggunakan model fungsi berikut dalam perhitungannya:

1. **Nilai Properti Siap Jual** dihitung dari harga beli awal properti (x). Fungsi untuk tahap ini, yang telah mencakup target keuntungan 15% dan biaya perizinan sebesar Rp 7.000.000, adalah:

$$f(x) = \quad 1{,}15 \quad x + 7.000.000$$

2. **Harga Jual Properti setelah Pajak** dihitung dari **Nilai Properti Siap Jual**. Proses pengenaan pajak ini dimodelkan oleh fungsi g(x), di mana x adalah Nilai Properti Siap Jual.

Setelah analisis, diketahui bahwa fungsi komposisi yang memetakan **harga beli awal (x)** langsung menjadi **Harga Jual Properti setelah Pajak** adalah:

$$(g \circ f)(x) = 1{,}0925 \quad x + 6.650.000$$

LIVEWORKSHEETS

**Tentukan:**

a. Rumus untuk fungsi **Harga Jual Properti setelah Pajak**, yaitu

b. Jika sebuah properti lain telah dihitung memiliki **Nilai Properti Siap Jual** sebesar Rp 352.000.000, gunakan fungsi g(x) yang telah Anda temukan untuk menghitung **Harga Jual Properti setelah Pajak**-nya.

Penyelesaian

**a. Menentukan Rumus Fungsi**

Untuk menemukan rumus fungsi kita akan memanipulasi persamaan komposisi fungsi yang telah diketahui.

**Langkah 1: Tuliskan Definisi Komposisi Fungsi**

Definisi dari komposisi fungsi (g∘f)(x) adalah g[f(x)]. Berdasarkan soal, kita memiliki persamaan:

$$g[\quad] = 1{,}0925 \quad x + 6.650.000$$

Tujuan kita adalah menemukan aturan fungsi g. Untuk melakukannya, kita perlu menyatakan bagian kanan persamaan (yang masih mengandung x) dalam bentuk f(x).

LIVEWORKSHEETS

**Langkah 2: Misalkan** $f(x) = p$

$$f(x) = p$$

$$1{,}15 \quad x + 7.000.000 = p$$

$$1{,}15 \quad x + 7.000.000 = p$$

$$1{,}15 \quad x = p - \square$$

$$x = \left(\frac{p - \square}{\square}\right)$$

**Langkah 3: Substitusikan Ekspresi x ke dalam Persamaan g(f(x))**

Sekarang, kita substitusikan ekspresi untuk x dari Langkah 2 ke dalam persamaan komposisi dari Langkah 1.

$$g\big(f(x)\big) = 1{,}0925 \quad x + 6.650.000$$

$$g(\ \ p\ \ ) = 1{,}0925\left(\frac{p - \square}{\square}\right) + 6.650.000$$

$$g(\ \ p\ \ ) = \square\ (\ p - \square\ ) + 6.650.000$$

Distribusikan 0,95 ke dalam kurung:

$$g(p) = \square \times p - (\square \times \square\ ) + 6.650.000$$

$$g(p) = \square\ p - \square + 6.650.000$$

$$g(p) = \square\ p$$

Jadi,

$$g(x) = \square\ x$$

LIVEWORKSHEETS

**b. Menghitung Harga Jual Properti setelah Pajak**

Di sini, kita menggunakan fungsi $g(x) = \square\ x$ di mana input (x) untuk fungsi ini adalah **Nilai Properti Siap Jual**.

1. **Gunakan Informasi yang Diketahui:**

   **Nilai Properti Siap Jual** (yang menjadi input untuk g) : $x = \square$

   **Fungsi** Pengenaan Pajak**/Fungsi Harga jual properti setelah pajak** : $g(x) = \square\ x$

   **Ditanyakan :** Harga jual properti setelah pajak

2. **Substitusikan Nilai ke dalam Fungsi g(x):**

$$g(x) = \square\ x$$

$$g(352.000.000) = \square \times 352.000.000$$

$$g(352.000.000) = \square$$

Jadi, **Harga Jual Properti setelah Pajak** untuk properti tersebut adalah **Rp** $\square$

LIVEWORKSHEETS