PERKALIAN MATRIKS DENGAN MATRIKS

01 Mengamati

MASALAH 1



Sumber: gramedia.com

Suatu koperasi simpan pinjam yaitu Karya Mulya akan membuka tiga cabang besar di pulau Kalimantan, yaitu cabang 1 di kota Balikpapan, cabang 2 di kota Pontianak, dan cabang 3 di kota Banjarmasin. Untuk itu, diperlukan beberapa peralatan untuk membantu kelancaran usaha tersebut, yaitu *handphone,* komputer, dan sepeda motor. Di sisi lain, koperasi mempertimbangkan harga per satuan peralatan tersebut. Lengkapnya, rincian data tersebut disajikan sebagai berikut.

Tabel 1. Data Kebutuhan Barang

	Handphone (unit)	Komputer (unit)	Sepeda Motor (unit)
Cabang 1	6	2	3
Cabang 2	5	6	2
Cabang 3	4	5	2

Harga *Handphone* (juta)	2
Harga Komputer (juta)	3
Harga Sepeda Motor (juta)	5

LIVEWORKSHEETS

02 Menanya

Perusahaan ingin mengetahui total biaya pengadaan peralatan tersebut di setiap cabang. Bagaimanakah caranya? Tuliskan cara yang akan kalian lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut pada kotak berikut.

03 Mengumpulkan Informasi

Kita misalkan matriks C berordo 3×3 yang merepresentasikan jumlah unit setiap peralatan yang dibutuhkan di setiap cabang dan matriks D berordo 3×1 yang merepresentasikan harga per unit setiap peralatan.

Coba kalian pindahkan angka-angka di tabel ke dalam matriks di bawah ini

$$C = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \\ \dots \end{bmatrix}$$

Untuk menentukan total biaya pengadaan peralatan tersebut di setiap cabang, dapat dihitung seperti berikut.

- Cabang 1
  Total biaya
  $= (6\ unit\ hp \times 2\ juta) + (2\ unit\ komputer \times 3\ juta) + (3\ unit\ sepeda\ motor \times 5\ juta)$
  $= \dots\ juta + \dots\ juta + \dots\ juta$
  $= \dots\ juta$

LIVEWORKSHEETS

Perhitungan cabang 1 di atas sebagai contoh. Sekarang, kalian lakukan dengan cara yang sama untuk cabang 2 dan cabang 3.

- Cabang 2
  Total biaya
  $= (5\ unit\ hp \times 2\ juta) + (6\ unit\ komputer \times 3\ juta) + (2\ unit\ sepeda\ motor \times 5\ juta)$
  $= \ldots\ juta + \ldots\ juta + \ldots\ juta$
  $= \ldots\ juta$

- Cabang 3
  Total biaya
  $= (4\ unit\ hp \times 2\ juta) + (5\ unit\ komputer \times 3\ juta) + (2\ unit\ sepeda\ motor \times 5\ juta)$
  $= \ldots\ juta + \ldots\ juta + \ldots\ juta$
  $= \ldots\ juta$

Sekarang, tuliskan kembali total biaya pengadaan peralatan di setiap unit yang dinyatakan dalam matriks.

$$= \begin{bmatrix} \ldots & \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \ldots \\ \ldots \\ \ldots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 5 \\ \ldots \times \ldots + \ldots \times \ldots + \ldots \times \ldots \\ \ldots \times \ldots + \ldots \times \ldots + \ldots \times \ldots \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 33 \\ \ldots \\ \ldots \end{bmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

04 Mengasosiasi

Coba kalian amati dari proses mengumpulkan informasi Masalah 1 di atas. Jadi, apakah syarat perkalian dua buah matriks dapat dilakukan? Simpulkan dengan bahasamu sendiri.

05 Mengomunikasi

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas. Mintalah tanggapan dari kelompok lain.

LIVEWORKSHEETS

POSTTEST

1. Apa saja syarat agar dua buah matriks dapat dikali? Jelaskan.

2. Tentukan hasil perkalian matriks $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

LIVEWORKSHEETS