

PERMASALAHAN 6

Sebuah warung membuat dua jenis smoothie: Smoothie X dan Smoothie Y.

Setiap hari tersedia 340 buah buah dan 290 liter susu.

Konsumsi bahan per 1 smoothie:

- Smoothie X membutuhkan 2 buah buah dan 1 liter susu.
- Smoothie Y membutuhkan 1 buah buah dan 3 liter susu.

Tentukan berapa banyak Smoothie X dan Smoothie Y yang dapat dibuat jika seluruh stok habis, dengan cara:

1. Hitung determinan matriks koefisien.
2. Cari invers matriks dan gunakan untuk menyelesaikan sistem.



MEMAHAMI MASALAH

1

Apa yang diketahui dari soal ini dan apa yang ditanyakan?

Diketahui :

Ditanya :



PEMODELAN MATEMATIKA

2

Bagaimana menyusun model matematikanya dalam bentuk persamaan dan matriks?

Bentuk Persamaan :

$$\square_a + \square_b = \quad (Buah)$$

$$\square_a + \square_b = \quad (Susu)$$

Bentuk Matriks :

$$= \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square \\ \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square \\ \square \end{bmatrix}$$

Sehingga



STRATEGI PENYELESAIAN

3

Hitung determinan matriks koefisien. Apakah matriks dapat diinverskan?

$$\begin{aligned} \det(\quad) &= \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} \\ &= (\quad) - (\quad) \\ &= \quad - \quad = \end{aligned}$$

Karena $\det(\quad) = \quad$ Maka Dapat
diinverskan

4

Cari invers matriks M^{-1}

$$M^{-1} = \frac{1}{\det(M)} \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$



STRATEGI PENYELESAIAN

5

Gunakan invers untuk menemukan
 $x = M^{-1}b$. Hitung nilai x_1, x_2

$$x = M^{-1}b = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{Baris 1} &= (1)(1) - (2)(2) \\ &= (1) - (4) \\ &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Baris 2} &= (1)(2) - (2)(1) \\ &= (2) - (2) \\ &= \end{aligned}$$

Maka

$$x = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.5 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Jadi $x_1 =$ dan $x_2 =$



DISKUSI DAN REFLEKSI

6

*Apa arti nilai x_1 dan x_2 dalam konteks soal ?
Verifikasi apakah hasil memenuhi persediaan*

$$x_1 =$$

$$x_2 =$$

Verifikasi penggunaan bahan (apakah cocok dengan stok) :

Buah =

Susu =

Jadi



MENYIMPULKAN

7

Simpulkan langkah penting untuk menyelesaikan masalah ini dan syarat agar metode berlaku.

Langkah

Syarat

Kesimpulan