

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 :

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \quad (Buah)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \quad (Susu)$$

Bentuk Matriks :

$$= \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Sehingga



STRATEGI PENYELESAIAN

3

Hitung determinan matriks koefisien. Apakah matriks dapat diinverskan?

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

Karena $\det() =$ Maka Dapat diinverskan

4

Cari invers matriks M^{-1}

$$M^{-1} = \frac{\begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix}}$$



STRATEGI PENYELESAIAN

5

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

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

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

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

Maka

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

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