

# Matriks Kebalikan Umum

Aljabar Matriks



01

# Materi



# Definisi MKU



Matriks kebalikan umum bagi  $A_{m \times n}$  dilambangkan dengan  $G_{n \times m}$  adalah matriks yang memenuhi  $AGA = A$

Jika  $A_{n \times n}$  merupakan matriks non singular, MKU bagi  $A$  tidak lain adalah  $A^{-1}$



Notasi lain dari  $G$  adalah  $A^{-}$

MKU tidak unik, kecuali untuk  $A$  yang non-singular



# Langkah Mencari MKU

01

Tentukan pangkat dari  $A$ , misal  $k$

02

Cari anak matriks persegi  $k \times k$ , yang non singular, misal  $W$

03

Cari matriks kebalikan  $W$ , yaitu  $W^{-1}$

04

Transpose matriks  $W^{-1}$ , yaitu  $(W^{-1})^T$

05

Ganti unsur di matriks  $A$  dengan  $(W^{-1})^T$ , pada posisi yang sama, lalu ganti unsur lainnya dengan 0 (nol)

06

Transpose matriks tersebut

# Ilustrasi

Rank(A)

$$\text{Rank}(A)=2$$

Cari matriks  $W$

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

Cari matriks  $W^{-1}$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 5 \\ 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Transpose  $W^{-1}$

$$\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$

Ganti dengan  $W^{-1}$  dan 0

$$\begin{bmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks  $G$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -3 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

# MKU dan SPL



Suatu SPL konsisten  $Ax = b$  dengan  $b \neq 0$  memiliki solusi  $\tilde{x} = Gb$  dengan  $G$  adalah matriks kebalikan umum bagi  $A$

Suatu SPL konsisten  $Ax = b$  memiliki solusi  $\tilde{x} = Gb + (GA - I)z$  dengan  $z$  adalah sembarang vector berukuran banyaknya kolom  $A$



02

# R studio



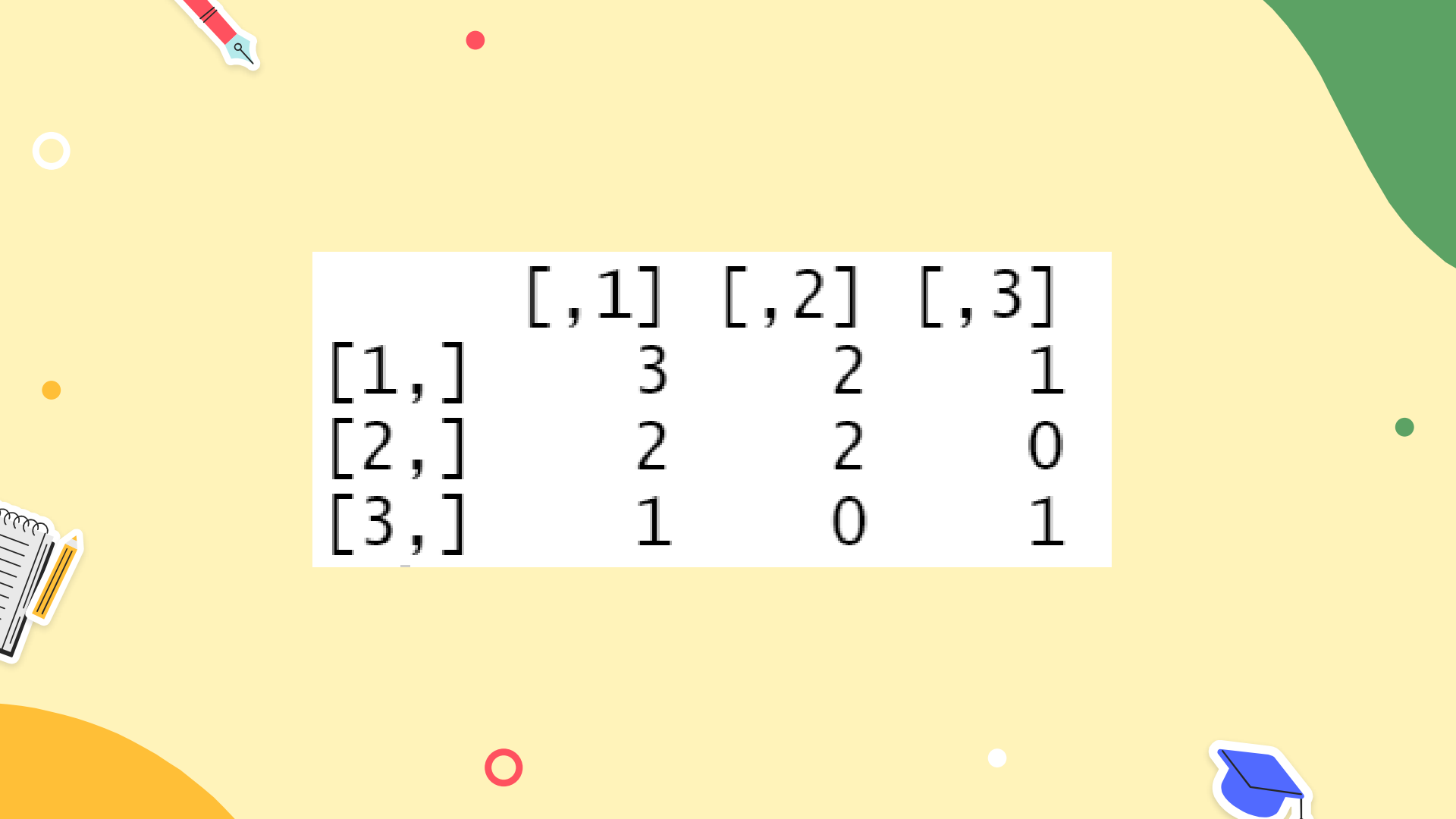
03

# Latihan soal





$$\begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$



	[, 1]	[, 2]	[, 3]
[1, ]	3	2	1
[2, ]	2	2	0
[3, ]	1	0	1

04

# Tugas Nih!!



# TUGAS



## Link Soal

<https://ipb.link/soal> - tugas - individu1

## Link Pengumpulan

<https://ipb.link/tugas> - individu - jabriks

## Deadline

Minggu, 25 September 2022  
Jam 21.00 WIB

TERIMA  
KASIH

