**Penjelasan Source Code Metode Matriks Balikan Pada Python**

Nama: Muhammad Nio Hastungkoro

NIM: 2112012214015

Matkul: Metode Numerik (A)

Source Code:

|  |
| --- |
| import numpy as np  def solve\_linear\_eq\_matrix\_inverse(A, b):  if np.linalg.det(A) == 0:  return "Matriks A singular, tidak dapat diinvers"    A\_inv = np.linalg.inv(A)  x = np.dot(A\_inv, b)  return x  # Testing  A = np.array([[1, 2], [3, 4]])  b = np.array([5, 6])  print("Solusi dengan metode matriks balikan:", solve\_linear\_eq\_matrix\_inverse(A, b)) |

Penjelasan:

* import numpy as np`:

Mengimpor pustaka NumPy dengan alias `np`. NumPy adalah pustaka Python yang populer untuk komputasi numerik, terutama dalam pemrosesan matriks dan vektor.

* def solve\_linear\_eq\_matrix\_inverse(A, b):`

Ini adalah deklarasi fungsi `solve\_linear\_eq\_matrix\_inverse` yang menerima dua parameter, yaitu matriks koefisien \( A \) (diwakili oleh `A`) dan vektor hasil \( b \) (diwakili oleh `b`). Fungsi ini berfungsi untuk menyelesaikan sistem persamaan linear \( Ax = b \) dengan menggunakan metode matriks balikan.

* if np.linalg.det(A) == 0:

return "Matriks A singular, tidak dapat diinvers"

Baris ini memeriksa apakah determinan matriks koefisien \( A \) sama dengan nol. Jika determinan adalah nol, maka matriks tersebut singular dan tidak dapat diinvers. Dalam hal ini, fungsi akan mengembalikan pesan string "Matriks A singular, tidak dapat diinvers".

* A\_inv = np.linalg.inv(A)`

Baris ini menghitung invers dari matriks koefisien \( A \) menggunakan fungsi ` np.linalg.inv()` dari NumPy. Hasilnya disimpan dalam variabel ` A\_inv`.

* x = np.dot(A\_inv, b)`

Baris ini mengalikan matriks invers \( A \) dengan vektor hasil \( b \) menggunakan fungsi `np.dot()` dari NumPy. Hasilnya adalah vektor solusi \( x \), yang menyimpannya dalam variabel `x`.

* `return x`

Fungsi mengembalikan vektor solusi \( x \).

* `A = np.array([[1, 2], [3, 4]])`

Inisialisasi matriks koefisien \( A \) dengan nilai [[1, 2], [3, 4]].

* `b = np.array([5, 6])`

Inisialisasi vektor hasil \( b \) dengan nilai [5, 6].

* `print("Solusi dengan metode matriks balikan:", solve\_linear\_eq\_matrix\_inverse(A, b))`:

Baris ini memanggil fungsi `solve\_linear\_eq\_matrix\_inverse` dengan matriks koefisien \( A \) dan vektor hasil \( b \) sebagai argumen, kemudian mencetak solusi yang diperoleh dalam bentuk vektor menggunakan metode matriks balikan. Hasil output dari program ini akan mencetak solusi sistem persamaan linear \( Ax = b \) menggunakan metode matriks balikan.