

Untuk menentukan apakah vektor **c** merupakan **kombinasi linear** dari vektor **a** dan **b**, kita harus mencari apakah terdapat **skalar** x dan y yang memenuhi persamaan berikut:

$$c = xa + yb$$

Artinya, kita ingin mengetahui apakah kita bisa menuliskan vektor **c** sebagai hasil perkalian skalar dan penjumlahan dari **a** dan **b**.

Langkah-langkah untuk mengeceknya: 1. **Tulis persamaan dalam bentuk matriks** Jika a, b , dan c ada dalam R^2 (dua dimensi), misalkan:

$$a = a_1a_2, \quad b = b_1b_2, \quad c = c_1c_2$$

Maka persamaan kombinasi linear menjadi:

$$xa_1a_2 + yb_1b_2 = c_1c_2$$

Atau dalam bentuk sistem persamaan linear:

$$xa_1 + yb_1 = c_1$$

$$xa_2 + yb_2 = c_2$$

2. **Cari solusi untuk x dan y** - Jika sistem ini memiliki **solusi unik** atau **banyak solusi**, maka c adalah kombinasi linear dari a dan b . - Jika sistem ini **tidak memiliki solusi**, maka c **bukan** kombinasi linear dari a dan b .

3. **Cek determinan (untuk dimensi 2D saja)** - Jika kita menulis dalam bentuk matriks:

$$a_1b_1a_2b_2xy = c_1c_2$$

- Jika **determinannya tidak nol** ($\det \neq 0$), maka solusi unik ada. - Jika **determinannya nol**, maka kita harus memeriksa apakah sistem masih memiliki solusi atau tidak.

Contoh Kasus Misalkan:

$$a = 12, \quad b = 34, \quad c = 56$$

Kita ingin tahu apakah ada x dan y yang memenuhi:

$$x12 + y34 = 56$$

Atau dalam bentuk sistem persamaan:

$$x(1) + y(3) = 5$$

$$x(2) + y(4) = 6$$

Kita selesaikan dengan metode eliminasi atau substitusi. Jika ada solusi x, y , maka **c adalah kombinasi linear** dari **a dan b**.

Kalau kamu punya contoh spesifik, kasih tahu aja biar kita cek bersama!