

LAPORAN ALJABAR LINEAR:

KOMPILASI KALKULATOR ALJABAR LINEAR



Nama : Devi Maulani
NIM : 241524007
Kelas : 2A – D4 Teknik Informatika
Mata Kuliah : Aljabar Linear

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA

Jl. Gegerkalong Hilir, Ciwaruga, Kec. Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat
40559

KOMPILASI FINAL KALKULATOR ALJABAR LINEAR

TAMPILAN AWAL (MENU) :



KALKULATOR Matriks

TEST CASE 1 :

A. A + B

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Matriks

Operasi: Tambah Jumlah Matriks: 2x2

History: Tambah 4x4 Segarkan Gunakan

Matriks A Baris 4x4 Kolom 4x4 Gunakan sebagai baru Batalkan Hapus

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

Matriks B Baris 4x4 Kolom 4x4

1	2	-1	0
0	-3	4	1
5	1	0	-2
-1	2	3	1

Hasil penjumlahan:

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 5 & 6 & 3 & -3 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

B. A - B

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Matriks

Operasi: Kurang Jumlah Matriks: 2x2

History: Kurang 4x4 Segarkan Gunakan

Matriks A Baris 4x4 Kolom 4x4 Gunakan sebagai baru Batalkan Hapus

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

Matriks B Baris 4x4 Kolom 4x4

1	2	-1	0
0	-3	4	1
5	1	0	-2
-1	2	3	1

Hasil pengurangan:

$$\begin{bmatrix} 1 & -3 & 1 & 3 \\ 1 & 7 & -6 & -1 \\ -5 & 4 & 3 & 1 \\ 3 & -2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$$

C. AB

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Matriks

Operasi: Kali Jumlah Matriks: 2x2

History: Kali 4x4 Segarkan Gunakan ke Matriks i: 1x1 Hitung Batalkan Hapus

Matriks A Baris 4x4 Kolom 4x4

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

Matriks B Baris 4x4 Kolom 4x4

1	2	-1	0
0	-3	4	1
5	1	0	-2
-1	2	3	1

Hasil perkalian berantai:

$$\begin{bmatrix} -1 & 13 & 3 & 2 \\ -9 & -12 & 15 & 8 \\ 16 & -14 & 17 & -2 \\ 5 & 9 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

D. BA

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Matriks

Operasi: Kali Jumlah Matriks: 2x2

History: Kali 4x4 Segarkan Gunakan ke Matriks i: 1x1 Hitung Batalkan Hapus

Matriks A Baris 4x4 Kolom 4x4

1	2	-1	0
0	-3	4	1
5	1	0	-2
-1	2	3	1

Matriks B Baris 4x4 Kolom 4x4

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

Hasil perkalian berantai:

$$\begin{bmatrix} 4 & 2 & -7 & 4 \\ -1 & 8 & 19 & -2 \\ 7 & -1 & -4 & 11 \\ 2 & 24 & 6 & -4 \end{bmatrix}$$

E. A Transpose (A^T)

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Matriks

Operasi: Transpose Jumlah Matriks: 1

History: Transpose 4x4 Segarkan Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Matriks A Baris 4 Kolom 4

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

Transpose matriks A:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 4 & -2 & 0 \\ 0 & 5 & 3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

B Transpose (B^T)

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Matriks

Operasi: Transpose Jumlah Matriks: 1

History: Transpose 4x4 Segarkan Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Matriks A Baris 4 Kolom 4

1	2	-1	0
0	-3	4	1
5	1	0	-2
-1	2	3	1

Transpose matriks A:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 5 & -1 \\ 2 & -3 & 1 & 2 \\ -1 & 4 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$$

F. Jenis Matriks A

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Matriks

Operasi: Analisis Jumlah Matriks: 1

History: Analisis 4x4 Segarkan Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Matriks A Baris 4 Kolom 4

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

```
Analisis matriks A:
- ukuran: 4 x 4
- persegi: True
- nol: False
- diagonal: False
- identitas: False
- simetris: False
- segitiga_atas: False
- segitiga_bawah: False
- rank: 4
- determinan: -40
- singular: False
- jejak_trace: 11
```

Jenis Matriks B

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Matriks

Operasi: Analisis Jumlah Matriks: 1

History: Analisis 4x4 Segarkan Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Matriks A Baris 4 Kolom 4

1	2	-1	0
0	-3	4	1
5	1	0	-2
-1	2	3	1

```
Analisis matriks A:
- ukuran: 4 x 4
- persegi: True
- nol: False
- diagonal: False
- identitas: False
- simetris: False
- segitiga_atas: False
- segitiga_bawah: False
- rank: 4
- determinan: -61
- singular: False
- jejak_trace: -1
```

FITUR TAMBAHAN (HISTORY) :

Bagian history ini akan ada di setiap bagian jenis kalkulator nya masing masing, sehingga dapat digunakan sesuai dengan jenis kalkulator nya (tidak dipadukan jika dengan jenis kalkulator yang berbeda)

The screenshot shows the 'Kalkulator Matriks' application window. At the top, there are dropdown menus for 'Operasi:' (Analysis) and 'Jumlah Matriks:' (1). On the right side, there are four buttons: 'Kembali' (Back), 'Hitung' (Calculate), 'Tambahkan sebagai baru' (Add as new), and 'Batalkan' (Cancel). Below these buttons is a 'Segarkan' (Refresh) button. A 'Gunakan ke Matriks i:' button is also present. The main area displays a history list and a matrix editor.

History:

- Analisis 4x4
- Analisis 4x4
- Transpose 4x4
- Analisis 4x4
- Transpose 4x4
- Kali 4x4
- Kali 4x4
- Kurang 4x4
- Tambah 4x4
- Transpose 2x2
- Tambah 2x2

Matriks A:

1	0
0	1
5	-2
-1	2
3	1

Analisis matriks A:

- ukuran: 4 x 4
- persegi: True
- nol: False
- diagonal: False
- identitas: False
- simetris: False
- skew_simetris: False
- segitiga_atas: False
- segitiga_bawah: False
- rank: 4
- determinan: -61
- singular: False
- jejak_trace: -1

KALKULATOR SPL

TEST CASE 2 : SPL Non homogen

Eliminasi Gauss :

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Eliminasi Gauss

History: Eliminasi Gauss (4x4)

Matriks A (koefisien) Baris 4 -·-, Kolom 4 -·-

Vektor b (konstanta) Dimensi 4 -·-

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

9
11
4
7

Solusi dengan Eliminasi Gauss:
 $[1, 2, -1, 3]$

Langkah-langkah:

Matriks awal $[A|b]$:

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 0 & 3 & 9 \\ 1 & 4 & -2 & 0 & 11 \\ 0 & 5 & 3 & -1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & 7 \end{array} \right]$$

Skalakan $R_1 = R_1 / 2$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -0.5 & 0 & 1.5 & 4.5 \\ 1 & 4 & -2 & 0 & 11 \\ 0 & 5 & 3 & -1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & 7 \end{array} \right]$$

$R_2 = R_2 - (1)*R_1$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -0.5 & 0 & 1.5 & 4.5 \\ 0 & 4.5 & -2 & -1.5 & 6.5 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & 7 \end{array} \right]$$

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Eliminasi Gauss

History: Eliminasi Gauss (4x4)

Matriks A (koefisien) Baris 4 -·-, Kolom 4 -·-

Vektor b (konstanta) Dimensi 4 -·-

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

9
11
4
7

L Skalakan $R_3 = R_3 / -4.7$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -0.5 & 0 & 1.5 & 4.5 \\ 0 & 1 & 0.6 & -0.2 & 0.8 \\ -0 & 0 & 1 & 0.1277 & -0.617 \\ 0 & 0 & 0.4 & -0.8 & -2.553 \end{array} \right]$$

$R_4 = R_4 - (0.4)*R_3$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -0.5 & 0 & 1.5 & 4.5 \\ 0 & 1 & 0.6 & -0.2 & 0.8 \\ 0 & 0 & 1 & 0.1277 & -0.617 \\ 0 & 0 & 0 & -0.8513 & -2.553 \end{array} \right]$$

Skalakan $R_4 = R_4 / -0.8513$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -0.5 & 0 & 1.5 & 4.5 \\ 0 & 1 & 0.6 & -0.2 & 0.8 \\ 0 & 0 & 1 & 0.1277 & -0.617 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 \end{array} \right]$$

Solusi (least squares jika tidak persegi):
 $[1, 2, -1, 3]$

Eliminasi Gauss Jordan :

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Eliminasi Gauss-Jordan

History: Eliminasi Gauss-Jordan (4x4)

Matriks A (koefisien) Baris 4 Kolom 4

Vektor b (konstanta) Dimensi 4

Segarkan **Gunakan (A,b)** **Batalkan** **Hapus** **Kembali** **Selesaikan**

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

9
11
4
7

Solusi dengan Gauss-Jordan:
 $\begin{bmatrix} 1, 2, -1, 3 \end{bmatrix}$

Langkah-langkah:
Matriks awal $[A|b]$:
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 0 & 3 & 9 \\ 1 & 4 & -2 & 0 & 11 \\ 0 & 5 & 3 & -1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & 7 \end{array} \right]$
Skalakan R1 = R1 / 2
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -0.5 & 0 & 1.5 & 4.5 \\ 1 & 4 & -2 & 0 & 11 \\ 0 & 5 & 3 & -1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & 7 \end{array} \right]$
R2 = R2 - (1)*R1
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -0.5 & 0 & 1.5 & 4.5 \\ 0 & 4.5 & -2 & -1.5 & 6.5 \\ 0 & 5 & 3 & -1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & 7 \end{array} \right]$

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Eliminasi Gauss-Jordan

History: Eliminasi Gauss-Jordan (4x4)

Matriks A (koefisien) Baris 4 Kolom 4

Vektor b (konstanta) Dimensi 4

Segarkan **Gunakan (A,b)** **Batalkan** **Hapus** **Kembali** **Selesaikan**

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

9
11
4
7

$R_1 = R_1 - (1.3617)*R4$
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -0.2766 & 1.17 \\ -0 & -0 & 1 & 0.1277 & -0.617 \\ 0 & 0 & -0 & 1 & 3 \end{array} \right]$

$R_2 = R_2 - (-0.276596)*R4$
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ -0 & -0 & 1 & 0.1277 & -0.617 \\ 0 & 0 & -0 & 1 & 3 \end{array} \right]$

$R_3 = R_3 - (0.12766)*R4$
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -0 & 1 & 3 \end{array} \right]$

Solusi (jika tak tunggal, solusi LS):
 $\begin{bmatrix} 1, 2, -1, 3 \end{bmatrix}$

Aturan Cramer :

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Aturan Cramer

History: Aturan Cramer (4x4)

Matriks A (koefisien) Baris 4 Kolom 4

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

Vektor b (konstanta) Dimensi 4

9
11
4
7

Aturan Cramer:
 $[1, 2, -1, 3]$
Langkah-langkah:
 $\det(A) = -48$
 $\det(A_1) = -48 \rightarrow x_1 = \det(A_1)/\det(A) = 1$
 $\det(A_2) = -88 \rightarrow x_2 = \det(A_2)/\det(A) = 2$
 $\det(A_3) = 48 \rightarrow x_3 = \det(A_3)/\det(A) = -1$
 $\det(A_4) = -128 \rightarrow x_4 = \det(A_4)/\det(A) = 3$
Solusi:
 $[1, 2, -1, 3]$

Invers Matriks :

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Invers Matriks

History: Invers Matriks (4x4)

Matriks A (koefisien) Baris 4 Kolom 4

2	-1	0	3
1	4	-2	0
0	5	3	-1
2	0	1	2

Vektor b (konstanta) Dimensi 4

9
11
4
7

Metode Invers Matriks:
 $[1, 2, -1, 3]$
Langkah-langkah:
 $\det(A) = -48$
 $A^{-1}:$
 $\begin{bmatrix} 1 & 0.25 & 0.175 & 1.6 \\ 0.275 & 0.1 & 0.175 & -0.325 \\ -0.05 & -0.2 & 0.15 & 0.15 \\ 1.225 & -0.1 & 0.325 & -1.175 \end{bmatrix}$
 $x = A^{-1} b:$
 $[1, 2, -1, 3]$

TEST CASE 3 : SPL Homogen

Eliminasi Gauss :

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Eliminasi Gauss

History: Eliminasi Gauss (4x4)

Segarkan Gunakan (A,b) Batalan Hapus

Matriks A (koefisien) Baris 4 Kolom 4

Vektor b (konstanta) Dimensi 4

1	2	-1	0
2	4	-2	1
0	0	0	1
3	6	-3	1

0
0
0
0

Solusi dengan Eliminasi Gauss:
 $[\ 0, 0, 0, 0]$

Langkah-langkah:
Matriks awal [A|b]:
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -1 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 6 & -3 & 1 & 0 \end{array} \right]$

Tukar baris R1 \leftrightarrow R4
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 6 & -3 & 1 & 0 \\ 2 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & 0 & 0 \end{array} \right]$

Skalakan R1 = R1 / 3
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -1 & 0.3333 & 0 \\ 2 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right]$

Eliminasi Gauss Jordan :

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Eliminasi Gauss-Jordan

History: Eliminasi Gauss-Jordan (4x4)

Segarkan Gunakan (A,b) Batalan Hapus

Matriks A (koefisien) Baris 4 Kolom 4

Vektor b (konstanta) Dimensi 4

1	2	-1	0
2	4	-2	1
0	0	0	1
3	6	-3	1

0
0
0
0

Solusi dengan Gauss-Jordan:
 $[\ 0, 0, 0, 0]$

Langkah-langkah:
Matriks awal [A|b]:
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -1 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 6 & -3 & 1 & 0 \end{array} \right]$

Tukar baris R1 \leftrightarrow R4
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 6 & -3 & 1 & 0 \\ 2 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & 0 & 0 \end{array} \right]$

Skalakan R1 = R1 / 3
 $\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -1 & 0.3333 & 0 \\ 2 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & 0 & 0 \end{array} \right]$

Aturan Cramer :

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Aturan Cramer

History: Aturan Cramer (4x4)

Segarkan Gunakan (A,b) Batalkan Hapus

Matriks A (koefisien) Baris 4 Kolom 4

Vektor b (konstanta) Dimensi 4

1	2	-1	0
2	4	-2	1
0	0	0	1
3	6	-3	1

0
0
0
0

Aturan Cramer:
Tidak ada solusi unik.

Catatan:
 $\det(A) = 0$
 $\det(A)=0$, tidak ada solusi unik

Invers Matriks :

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Sistem Persamaan Linear (SPL)

Metode: Invers Matriks

History: Aturan Cramer (4x4)

Segarkan Gunakan (A,b) Batalkan Hapus

Matriks A (koefisien) Baris 4 Kolom 4

Vektor b (konstanta) Dimensi 4

1	2	-1	0
2	4	-2	1
0	0	0	1
3	6	-3	1

0
0
0
0

Error: Matriks A singular, tidak memiliki invers

KALKULATOR VEKTOR

TEST CASE 4 :

A. $\mathbf{U} + \mathbf{V}$

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Vektor

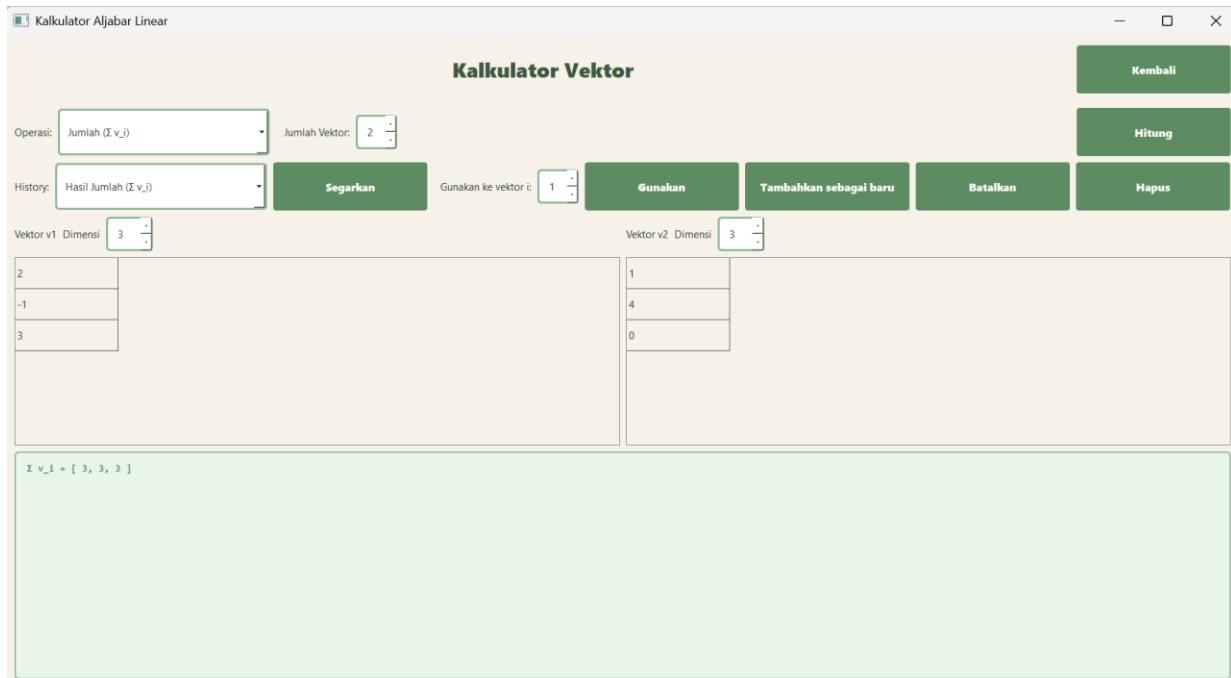
Operasi: Jumlah (Σv_i) Jumlah Vektor: $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}$

History: Hasil Jumlah (Σv_i) Segarkan Gunakan ke vektor i: $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}$

Vektor v1 Dimensi: $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalan Hapus

Vektor v2 Dimensi: $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 0 \end{bmatrix}$

$\Sigma v_i = [3, 3, 3]$



$3 \mathbf{U} - 2 \mathbf{V}$

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Vektor

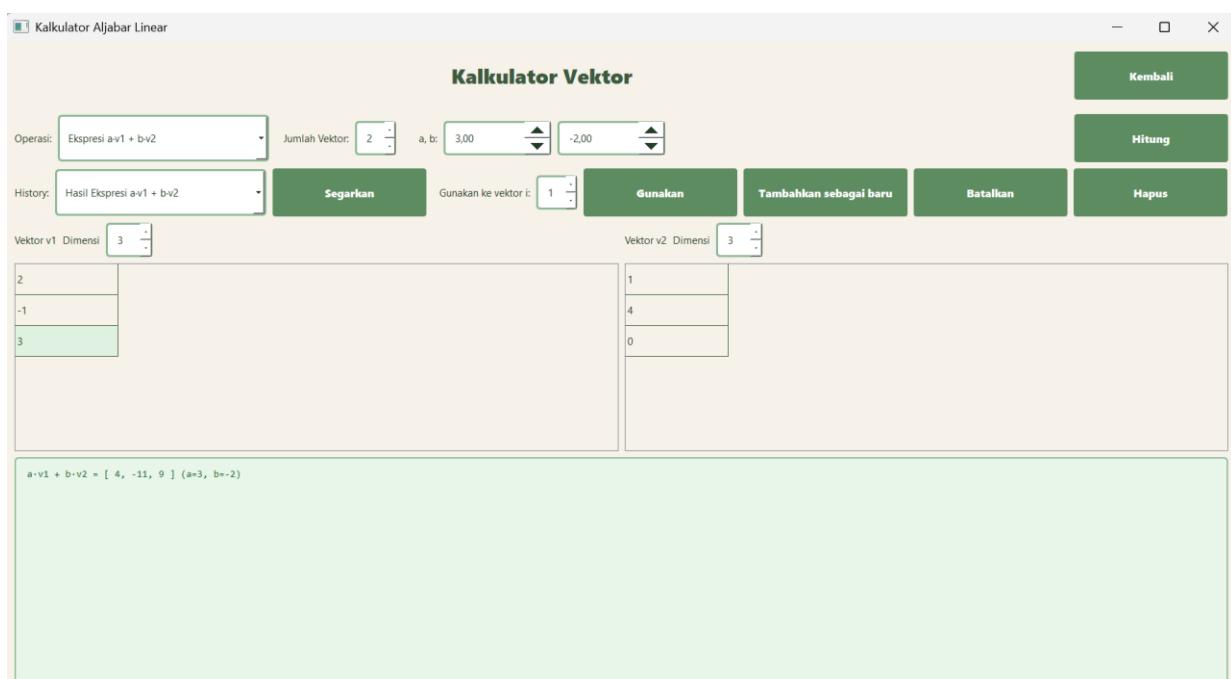
Operasi: Ekspresi $a \cdot v1 + b \cdot v2$ Jumlah Vektor: $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ a, b: 3,00 -2,00

History: Hasil Ekspresi $a \cdot v1 + b \cdot v2$ Segarkan Gunakan ke vektor i: $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}$

Vektor v1 Dimensi: $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalan Hapus

Vektor v2 Dimensi: $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 0 \end{bmatrix}$

$a \cdot v1 + b \cdot v2 = [4, -11, 9] (a=3, b=-2)$



B. $\mathbf{U} \cdot \mathbf{V}$ (dot product)

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Vektor

Operasi: Dot product v1×v2 Jumlah Vektor: $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

History: Dot product v1×v2 Segarkan Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Vektor v1 Dimensi $\begin{pmatrix} 3 \\ \cdot \\ \cdot \end{pmatrix}$

2	
-1	
3	

Vektor v2 Dimensi $\begin{pmatrix} 3 \\ \cdot \\ \cdot \end{pmatrix}$

1	
4	
0	

v1·v2 = -2

C. U x V (Cros Product)

Kalkulator Aljabar Linear

Kalkulator Vektor

Operasi: Cross product v1×v2 (3D) Jumlah Vektor: $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

History: Hasil Cross product v1×v2 (3D) Segarkan Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Vektor v1 Dimensi $\begin{pmatrix} 3 \\ \cdot \\ \cdot \end{pmatrix}$

2	
-1	
3	

Vektor v2 Dimensi $\begin{pmatrix} 3 \\ \cdot \\ \cdot \end{pmatrix}$

1	
4	
0	

v1xv2 = [-12, 3, 9]

D. Panjang Norm dari U dan V

Dari U :

Kalkulator Aljabar Linear

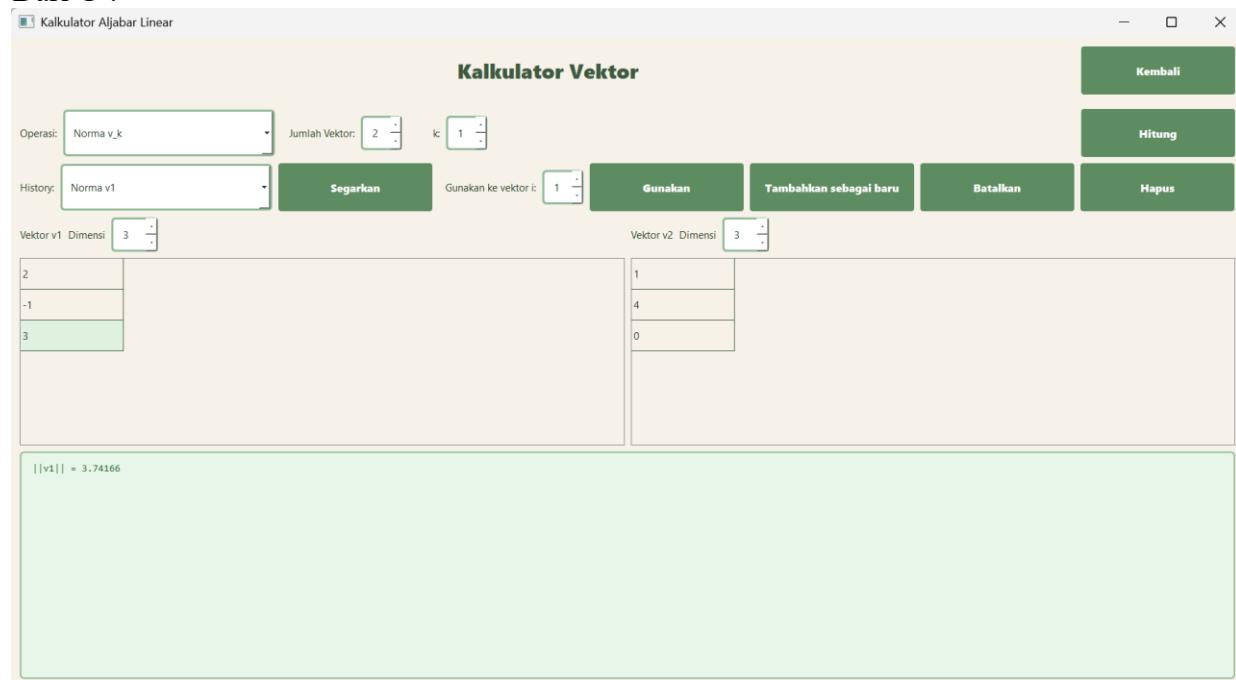
Kalkulator Vektor

Operasi: Norma v,k Jumlah Vektor: $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ kc $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$

History: Norma v1 Segarkan Gunakan ke vektor i: $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Vektor v1 Dimensi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ Vektor v2 Dimensi $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$

$||v_1|| = 3.74166$



Dari V :

Kalkulator Aljabar Linear

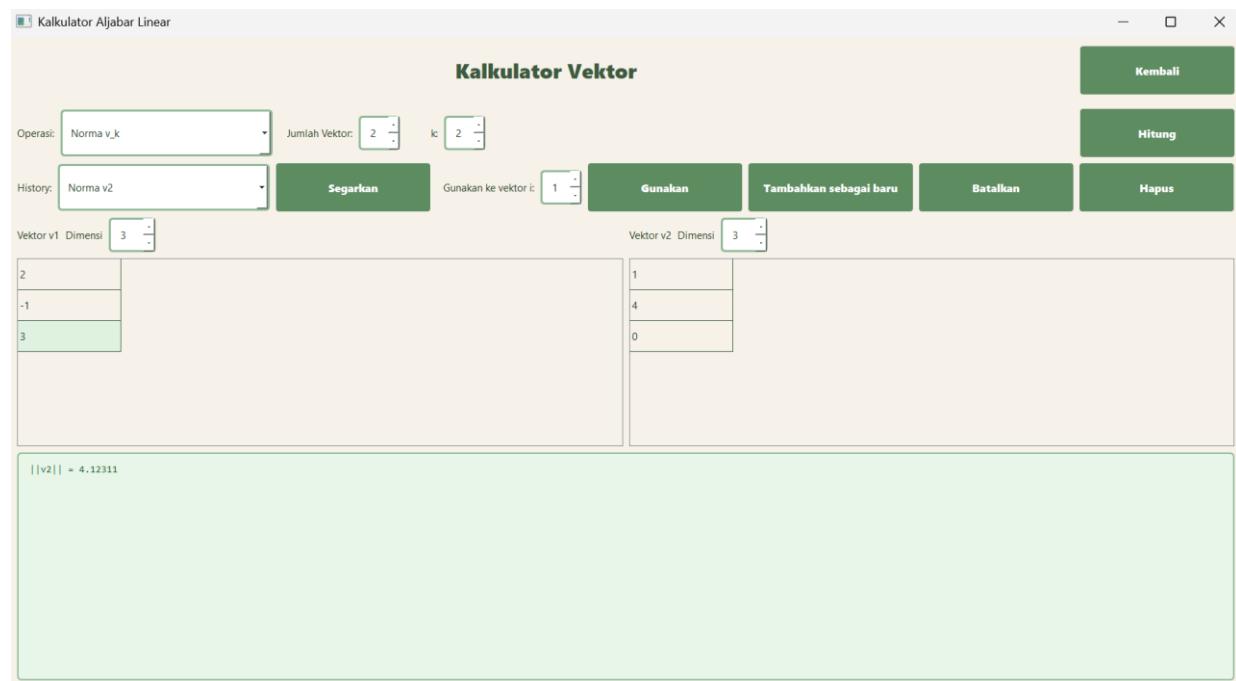
Kalkulator Vektor

Operasi: Norma v,k Jumlah Vektor: $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ kc $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$

History: Norma v2 Segarkan Gunakan ke vektor i: $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Vektor v1 Dimensi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ Vektor v2 Dimensi $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$

$||v_2|| = 4.12311$



Kalkulator Vektor

Operasi: Proyeksi v1 ke arah v2 Jumlah Vektor: $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

History: Hasil Proyeksi v1 ke arah v2 Segarkan Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

Vektor v1 Dimensi: $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ Gunakan ke vektor i: $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

Vektor v2 Dimensi: $\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$

```
proj_{v2}(v1) = [ -0.117647, -0.470588, -0 ]
```

F. Sudut antara U dan V

Kalkulator Vektor

Operasi: Sudut antara v1 dan v2 Jumlah Vektor: $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

History: Sudut(v1,v2) [deg] Segarkan Gunakan Tambahkan sebagai baru Batalkan Hapus

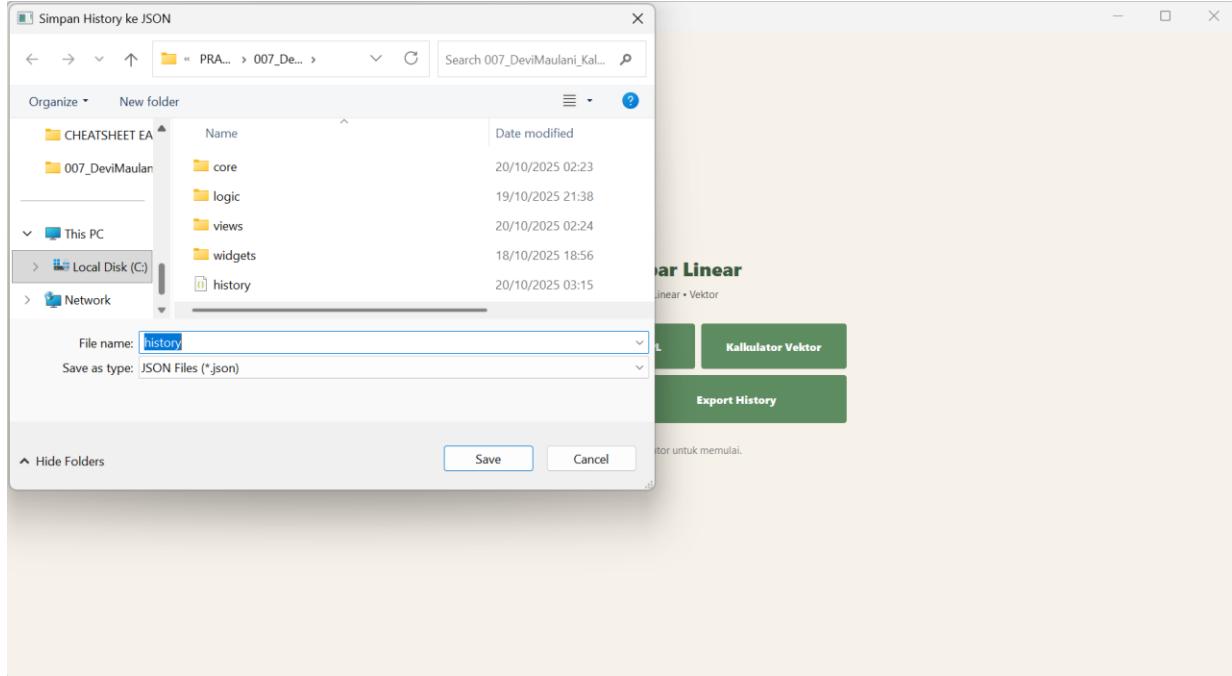
Vektor v1 Dimensi: $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ Gunakan ke vektor i: $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

Vektor v2 Dimensi: $\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$

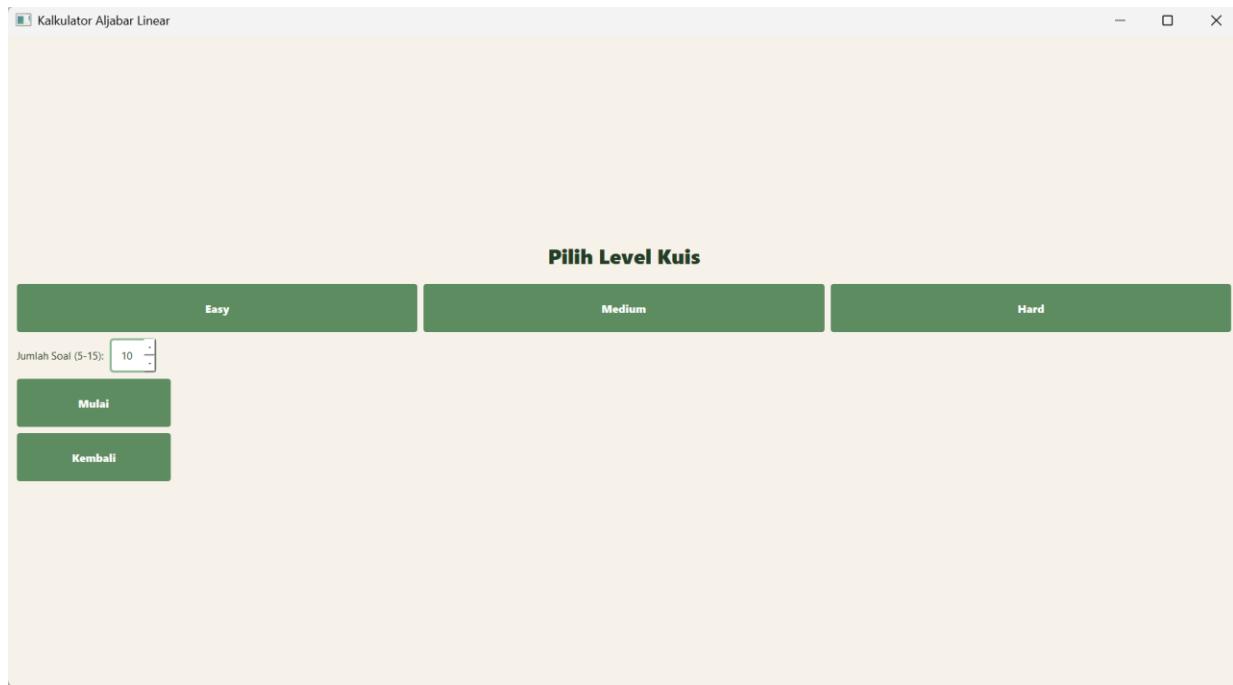
```
 $\angle(v1, v2) = 97.4488$  derajat
```

FITUR TAMBAHAAN

1. Eksport History :



2. Quiz

A screenshot of a Windows application window titled "Kuis Interaktif Aljabar Linear". The top bar shows "Level: Easy", "Matikan Musik", and "Soal: 1/10 Skor: 0". The main area contains a math problem: "Jika A dan B seperti berikut, berapakah A + B?". It shows matrices A and B. Matrix A is $\begin{bmatrix} -5 & -5 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ and matrix B is $\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$. Below the matrices is a large empty text input box. At the bottom are two green buttons: "Soal Berikutnya" and "Kirim Jawaban".

Jika A dan B seperti berikut, berapakah $A + B$?

A =
 $\begin{bmatrix} -5, -5 \\ 5, 0 \end{bmatrix}$

B =
 $\begin{bmatrix} -3, 1 \\ 1, 1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -8, -4 \\ 6, 1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -2, -6 \\ 4, -1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -7, -4 \\ 6, 2 \end{bmatrix}$

Kalkulator Aljabar Linear

Kuis Interaktif Aljabar Linear

Kembali

Level: Easy

Matikan Musik

Soal: 2/5 Skor: 12

Selesaikan $Ax = b$ untuk x .

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

$b =$
 $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$

[2]
 [3]
 [-1]
 [-2]

Benar! Kerja bagus! Teruskan, kamu hebat!

Gunakan eliminasi Gauss atau invers

Penjelasan:
Rujuk langkah: eliminasi ke bentuk segitiga, substitusi balik.

Soal Berikutnya Kirim Jawaban

Kalkulator Aljabar Linear

Kuis Interaktif Aljabar Linear

Kembali

Level: Easy

Matikan Musik

Soal: 1/5 Skor: 0

Hitung dot product $v \cdot w$.

$v = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$

$w = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$

-4
 -1
 -2

Kurang tepat. Jangan menyerah, coba pelajari langkahnya berikut ini:

$v \cdot w = \sum v_i w_i$

Penjelasan:
Kalikan pasangan elemen lalu jumlahkan.

Soal Berikutnya Kirim Jawaban

Kalkulator Aljabar Linear

Kuis Interaktif Aljabar Linear

Level: Easy

Matikan Musik

Soal: 5/5 Skor: 36

Hitung $\det(A)$ untuk matriks 2×2 berikut:

A =
[3, -4]
[1, 3]

14
 13
 26

Selamat!
Kuis selesai! Skor akhir: 36
Ingin coba lagi atau kembali ke Halaman Utama?

Coba Lagi Ke Halaman Utama

Kurang tepat. Jangan menyerah, coba pelajari langkahnya berikut ini:
determinannya adalah $ad - bc$
Penjelasan:
 $\det(A) = 3 \cdot 3 - (-4) \cdot 1 = 13$

Selesai Kirim Jawaban