

FORM LAPORAN AKHIR

Fandi Ahmad | 2110171033

Metode Gauss-Pivot

Listing Program :

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

float hasilpers[5];
float peubah[5][5];

float inputPeubah(int x){
    int i, j;
    for(i=0; i<x; i++){
        printf("Persamaan ke-%d \n", i+1);
        for(j=0; j<x; j++){
            printf("Masukan peubah X%d = ", j+1);
            scanf("%f", &peubah[i][j]);
        }
        printf("Hasil persamaan ke-%d = ", i+1);
        scanf("%f", &hasilpers[i]);
        printf("\n");
    }
}

float getGausPers(int x, int baris, int prevBaris){
    baris = baris - 1; //  $\Rightarrow 2$ 
    prevBaris = prevBaris - 1; //  $\Rightarrow 0$ 
    int i, j;
    float hasilGaus[5], baru[5], hasilPersBaru;
    for(i=0; i<x; i++){
        hasilGaus[i] = peubah[prevBaris][i] * peubah[baris]
[prevBaris] / peubah[prevBaris][prevBaris];
        baru[i] = peubah[baris][i] - hasilGaus[i];
    }

    hasilPersBaru = hasilpers[prevBaris] * peubah[baris][prevBaris]
/ peubah[prevBaris][prevBaris];
    hasilpers[baris] -= hasilPersBaru;

    for(i=0; i<x; i++){
        peubah[baris][i] = baru[i];
    }
}

void getHasilPeubah(int z){
    float x[5];
    int i;

    for(i=0; i<z; i++){ x[i] = 0; }

    switch(z){
        case 2:
```

```

        x[1] = ( hasilpers[1] - (x[0] * peubah[1][0]) ) /
peubah[1][1];
        x[0] = ( hasilpers[0] - (x[1] * peubah[0][1]) ) /
peubah[0][0];
        break;
    case 3:
        x[2] = ( hasilpers[2] - ( ( x[0] * peubah[2][0] +
x[1]*peubah[2][1] ) ) ) / peubah[2][2] ;
        x[1] = ( hasilpers[1] - ( ( x[0] * peubah[1][0] +
x[2]*peubah[1][2] ) ) ) / peubah[1][1] ;
        x[0] = ( hasilpers[0] - ( ( x[1] * peubah[0][1] +
x[2]*peubah[0][2] ) ) ) / peubah[0][0] ;
        break;
    case 4:
        x[3] = ( hasilpers[3] - ( ( x[0] * peubah[3][0] +
x[1]*peubah[3][1] + x[2]*peubah[3][2] ) ) ) / peubah[3][3];
        x[2] = ( hasilpers[2] - ( ( x[0] * peubah[2][0] +
x[1]*peubah[2][1] + x[3]*peubah[2][3] ) ) ) / peubah[2][2];
        x[1] = ( hasilpers[1] - ( ( x[0] * peubah[1][0] +
x[2]*peubah[1][2] + x[3]*peubah[1][3] ) ) ) / peubah[1][1];
        x[0] = ( hasilpers[0] - ( ( x[1] * peubah[0][1] +
x[2]*peubah[0][2] + x[3]*peubah[0][3] ) ) ) / peubah[0][0];
        break;
    }

    for(i=0; i<z; i++){
        printf("X%d = %g \n",i, x[i]);
    }
}

int main(){
    int i, j, pers;
    printf("Masukan banyak persamaan = ");
    scanf("%d", &pers);
    inputPeubah(pers);

    for (i=2; i<= pers; i++){
        for (j=1; j<i; j++){
            getGausPers(pers, i, j);
        }
    }
    printf("=====MATRIKS GAUS=====\\n\\n");
    for(i=0; i<pers; i++){
        printf("|\\t");
        for(j=0; j<pers; j++){
            printf("%g\\t", peubah[i][j]);
        }
        printf("| %g\\t|", hasilpers[i]);
        printf("\\n");
    }
    printf("\\n=====\\nHasil :
\\n");
    getHasilPeubah(pers);
}

```

CONTOH

1. Selesaikan sistem linier

$$x + y + 2z = 9$$

$$2x + 4y - 3z = 1$$

$$3x + 6y - 5z = 0$$

Dengan menggunakan metode Eliminasi Gauss-Pivot serta ketelitian hingga 2 desimal.

```
Praktikum 7
Masukan banyak persamaan = 3
Persamaan ke-1
Masukan peubah X1 = 1
Masukan peubah X2 = 1
Masukan peubah X3 = 2
Hasil persamaan ke-1 = 9

Persamaan ke-2
Masukan peubah X1 = 2
Masukan peubah X2 = 4
Masukan peubah X3 = -3
Hasil persamaan ke-2 = 1

Persamaan ke-3
Masukan peubah X1 = 3
Masukan peubah X2 = 6
Masukan peubah X3 = -5
Hasil persamaan ke-3 = 0

=====MATRIKS GAUS=====
|      1      1      2      | 9      |
|      0      2     -7      | -17     |
|      0      0     -0.5    | -1.5    |
=====
Hasil :
X0 = 1
X1 = 2
X2 = 3

Process returned 0 (0x0)   execution time : 31.292 s
Press ENTER to continue.
```

2. Selesaikan sistem linier

$$\begin{aligned}-3x_1 + x_2 - 2x_3 + x_4 &= 1 \\ x_1 - 3x_2 - x_4 &= 3 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 &= 1 \\ -5x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 &= 5\end{aligned}$$

Dengan menggunakan metode eliminasi Gauss-Pivot serta ketelitian hingga 2 desimal.

```
Praktikum 7
Masukan banyak persamaan = 4
Persamaan ke-1
Masukan peubah X1 = -3
Masukan peubah X2 = 1
Masukan peubah X3 = -2
Masukan peubah X4 = 1
Hasil persamaan ke-1 = 1

Persamaan ke-2
Masukan peubah X1 = 1
Masukan peubah X2 = -3
Masukan peubah X3 = 0
Masukan peubah X4 = -1
Hasil persamaan ke-2 = 3

Persamaan ke-3
Masukan peubah X1 = 1
Masukan peubah X2 = -2
Masukan peubah X3 = -1
Masukan peubah X4 = -1
Hasil persamaan ke-3 = 1

Persamaan ke-4
Masukan peubah X1 = -5
Masukan peubah X2 = 1
Masukan peubah X3 = 1
Masukan peubah X4 = 3
Hasil persamaan ke-4 = 5

=====MATRIKS GAUS=====
|  -3   1   -2   1   | 1 |
|   0  -2.7 -0.67 -0.67 | 3.3 |
|   0  1.2e-07 -1.2 -0.25 | -0.75 |
|   0  4.3e-07 0  0.6 | -0.2 |

=====
Hasil :
X0 = -1.33333
X1 = -1.33333
X2 = 0.666666
X3 = -0.333332

Process returned 0 (0x0)   execution time : 36.499 s
Press ENTER to continue.
```

LATIHAN

1. Selesaikan sistem linier

$$4x + 2y = 3$$

$$-x - 3y + z = 2$$

$$y - 2z = 5$$

Dengan menggunakan metode eliminasi Gauss-Pivot serta ketelitian hingga 2 desimal.

```
Praktikum 7
Masukan banyak persamaan = 3
Persamaan ke-1
Masukan peubah X1 = 4
Masukan peubah X2 = 2
Masukan peubah X3 = 0
Hasil persamaan ke-1 = 3

Persamaan ke-2
Masukan peubah X1 = -1
Masukan peubah X2 = -3
Masukan peubah X3 = 1
Hasil persamaan ke-2 = 2

Persamaan ke-3
Masukan peubah X1 = 0
Masukan peubah X2 = 1
Masukan peubah X3 = -2
Hasil persamaan ke-3 = 5

=====MATRIKS GAUS=====
|      4      2      0      | 3      |
|      0     -2,5     1      | 2,8    |
|      0      0     -1,6     | 6,1    |

=====
Hasil :
X0 = 2,0625
X1 = -2,625
X2 = -3,8125

Process returned 0 (0x0)   execution time : 30,594 s
Press ENTER to continue.
█
```

2. Selesaikan sistem linier

$$x_1 - 2x_2 + x_4 = 2$$

$$2x_1 - x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 20$$

$$-2x_1 + 3x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 5$$

$$4x_2 - 3x_3 - 3x_4 = 8$$

Dengan menggunakan metode eliminasi Gauss-Pivot serta ketelitian hingga 2 desimal.

```
Praktikum 7
Masukan banyak persamaan = 4
Persamaan ke-1
Masukan peubah X1 = 1
Masukan peubah X2 = -2
Masukan peubah X3 = 0
Masukan peubah X4 = 1
Hasil persamaan ke-1 = 2

Persamaan ke-2
Masukan peubah X1 = 2
Masukan peubah X2 = -1
Masukan peubah X3 = 2
Masukan peubah X4 = -2
Hasil persamaan ke-2 = 20

Persamaan ke-3
Masukan peubah X1 = -2
Masukan peubah X2 = 3
Masukan peubah X3 = 3
Masukan peubah X4 = -2
Hasil persamaan ke-3 = 5

Persamaan ke-4
Masukan peubah X1 = 0
Masukan peubah X2 = 4
Masukan peubah X3 = -3
Masukan peubah X4 = -3
Hasil persamaan ke-4 = 8

=====MATRIKS GAUS=====
| 1 -2 0 1 | 2 |
| 0 3 2 -4 | 16 |
| 0 0 3.7 -1.3 | 14 |
| 0 0 0 0.27 | 8.8 |

=====
Hasil :
X0 = 45.6667
X1 = 38
X2 = 15.6667
X3 = 32.3333

Process returned 0 (0x0) execution time : 88.935 s
Press ENTER to continue.
█
```