

**TUGAS**  
**FILTER LOW PASS**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Pengolahan Citra Digital



**Disusun oleh :**

Nama: Dian ALam Idris

NIM: 2002095042

Kelas: PTIK C 2020

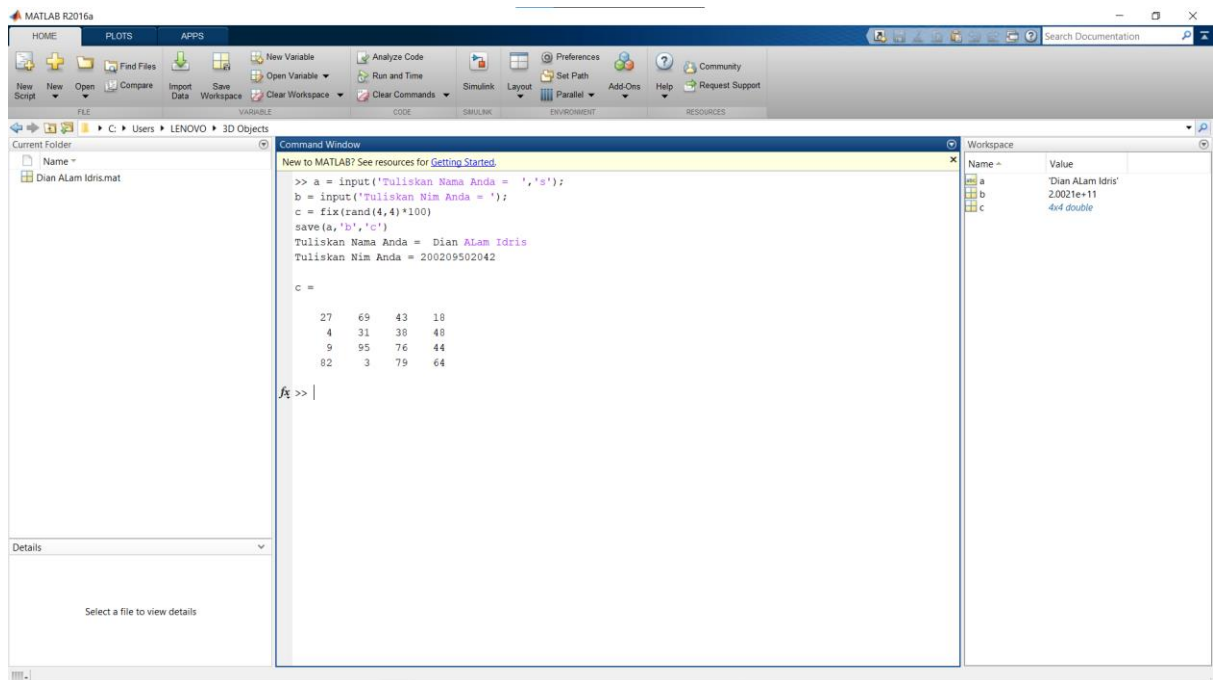
**Program Studi Pend. Teknik Informatika Dan Komputer**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Negeri Makassar**

**2021/2022**

## Menjalankan Program tugas.m untuk mendapatkan nilai variabel C



## Matriks C dan Kernel LOW PASS

C =

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

$$H = \frac{1}{12} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

## Tahapan Proses Konvolusi dengan kernel Filter LOW PASS:

1.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

1/12	1/12	1/12		
1/12	4/12	1/12	43	18
1/12	1/12	1/12	38	48
	9	95	76	44
	82	3	79	64

$$\text{Konvolusi} = (4 * 27 + 1 * 69 + 1 * 4 + 1 * 31) / 12 = 18$$

2.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

1/12	1/12	1/12	
1/12	4/12	1/12	18
1/12	1/12	1/12	48
9	95	76	44
82	3	79	64

$$\text{Konvolusi} = (1 * 27 + 4 * 69 + 1 * 43 + 1 * 4 + 1 * 31 + 1 * 38) / 12 = 35$$

3.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

	1/12	1/12	1/12
27	1/12	4/12	1/12
4	1/12	1/12	1/12
9	95	76	44
82	3	79	64

$$\text{Konvolusi} = (1 * 69 + 4 * 43 + 1 * 18 + 1 * 31 + 1 * 38 + 1 * 48) / 12 = 31$$

4.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

		1/12	1/12	1/12
27	69	1/12	4/12	1/12
4	31	1/12	1/12	1/12
9	95	76	44	
82	3	79	64	

$$\text{Konvolusi} = (1 * 43 + 4 * 18 + 1 * 38 + 1 * 48) / 12 = 17$$

5.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

1/12	1/12	1/12	43	18
1/12	4/12	1/12	38	48
1/12	1/12	1/12	76	44
	82	3	79	64

$$\text{Konvolusi} = (1 * 27 + 1 * 69 + 4 * 4 + 1 * 31 + 1 * 9 + 1 * 95) / 12 = 20$$

6.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

1/12	1/12	1/12	18
1/12	4/12	1/12	48
1/12	1/12	1/12	44
82	3	79	64

$$\text{Konvolusi} = (1 * 27 + 1 * 69 + 1 * 43 + 1 * 4 + 4 * 31 + 1 * 38 + 1 * 9 + 1 * 95 + 1 * 76) / 12 = 40$$

7.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

27	1/12	1/12	1/12
4	1/12	4/12	1/12
9	1/12	1/12	1/12
82	3	79	64

$$\text{Konvolusi} = (1 * 69 + 1 * 43 + 1 * 18 + 1 * 31 + 4 * 38 + 1 * 48 + 1 * 95 + 1 * 76 + 1 * 44) / 12 = 48$$

8.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

27	69	1/12	1/12	1/12
4	31	1/12	4/12	1/12
9	95	1/12	1/12	1/12
82	3	79	64	

$$\text{Konvolusi} = (1 * 43 + 1 * 18 + 1 * 38 + 4 * 48 + 1 * 76 + 1 * 44) = 34$$

9.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

	27	69	43	18
1/12	1/12	1/12	38	48
1/12	4/12	1/12	76	44
1/12	1/12	1/12	79	64

$$\text{Konvolusi} = (1 * 4 + 1 * 31 + 4 * 9 + 1 * 95 + 1 * 82 + 1 * 3) / 12 = 21$$

10.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

27	69	43	18
1/12	1/12	1/12	48
1/12	4/12	1/12	44
1/12	1/12	1/12	64

$$\text{Konvolusi} = (1 * 4 + 1 * 31 + 1 * 38 + 1 * 9 + 4 * 95 + 1 * 76 + 1 * 82 + 1 * 3 + 1 * 79)/12 = 58$$

11.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

27	69	43	18
4	1/12	1/12	1/12
9	1/12	4/12	1/12
82	1/12	1/12	1/12

$$\text{Konvolusi} = (1 * 31 + 1 * 38 + 1 * 48 + 1 * 95 + 4 * 76 + 1 * 44 + 1 * 3 + 1 * 79 + 1 * 64)/12 = 59$$

12.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

27	69	43	18	
4	31	1/12	1/12	1/12
9	95	1/12	4/12	1/12
82	3	1/12	1/12	1/12

$$\text{Konvolusi} = (1 * 38 + 1 * 48 + 1 * 76 + 4 * 44 + 1 * 79 + 1 * 64)/12 = 40$$

13.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

	27	69	43	18
	4	31	38	48
1/12	1/12	1/12	76	44
1/12	4/12	1/12	79	64
1/12	1/12	1/12		

$$\text{Konvolusi} = (1 * 9 + 1 * 95 + 4 * 82 + 1 * 3)/12 = 36$$

14.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

27	69	43	18
4	31	38	48
1/12	1/12	1/12	44
1/12	4/12	1/12	64
1/12	1/12	1/12	

$$\text{Konvolusi} = (1 * 9 + 1 * 95 + 1 * 76 + 1 * 82 + 4 * 3 + 1 * 79)/12 = 29$$

15.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

27	69	43	18
4	31	38	48
9	1/12	1/12	1/12
82	1/12	4/12	1/12
	1/12	1/12	1/12

$$\text{Konvolusi} = (1 * 95 + 1 * 76 + 1 * 44 + 1 * 3 + 4 * 79 + 1 * 64)/12 = 50$$

16.

27	69	43	18
4	31	38	48
9	95	76	44
82	3	79	64

27	69	43	18	
4	31	38	48	
9	95	1/12	1/12	1/12
82	3	1/12	4/12	1/12
		1/12	1/12	1/12

$$\text{Konvolusi} = (1 * 76 + 1 * 44 + 1 * 79 + 4 * 64)/12 = 38$$

17. Hasil dari Konvolusi kernel filter LowPass

18	35	31	17
20	40	48	34
21	58	59	40
36	29	50	38