**Nama : Ulbah**

**NIM : 200209500008**

**Kelas : PTIK B**

**Tugas Pertemuan 5**

**Tugas 4**

1. Download tugas.m dalam elearning dan jalankan programnya di Matlab. (tujuannya membuat isi matrix yang akan dikerjakan tidak ada yang sama)
2. Gunakan karnel filter lowpass untuk dikonvolusikan ke isi variabel c.
3. Kerjakan di word dengan menuliskan isi matrik C dan proses pengerajaannya hingga menghasilkan matrix hasil konvolusi dengan isi variabel c.
4. Simpan file word tersebut beserta file \*.mat ( nama \_depanmu.mat) kedalam satu file \*.rar lalu diupload ke Elearning.

Pembahasan :

**Variabel c**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 46 | 54 | 19 | 62 |
| 90 | 25 | 58 | 45 |
| 11 | 94 | 71 | 69 |
| 7 | 56 | 29 | 74 |

**Lowpass filter**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 4 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

**Hasil konvulasi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 353 | 454 | 441 | 320 |
| 590 | 543 | 671 | 459 |
| 316 | 723 | 734 | 553 |
| 189 | 436 | 480 | 465 |

**Keterangan :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | 46 | 54 | 19 | 62 |
|  | 90 | 25 | 58 | 45 |
|  | 11 | 94 | 71 | 69 |
|  | 7 | 56 | 29 | 74 |

Menjadi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | 353 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Operasi konvulasi ini dilakukan dengan menggeser konvulasi karnel piksel per piksel setiap kali selesai mengalikan. Misalkan disini :

Untuk 353 maka cara mendapatkannya adalah : (0 x 1) + (0 x 1) + (0 x 1) + (0 x 1) + (46 x 4) + (54 x 1) + (0 x 1) + (90 x 1) + (25 x 1) = 353

Begitu seterusnya namun selalu mengalami pergeseran satu kali ke kanan untuk baris pertama. Untuk baris kedua maka geser kebawah satu kali dan kemudian untuk mengisi setiap kolomnya geser ke kanan setiap kali selesai perhitungan pada satu kolom.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | 46 | 54 | 19 | 62 |
|  | 90 | 25 | 58 | 45 |
|  | 11 | 94 | 71 | 69 |
|  | 7 | 56 | 29 | 74 |

**Catatan :**

Untuk area yang kosong itu (warna coklat) diasumsikan nilainya adalah 0.

**Berikut ini hasil pengerjaan di Matlab:**

A picture containing table

Description automatically generated

Text, table

Description automatically generated

**Catatan :** Hasil variabel c ini tidak mutlak setiap kali dijalankan atau dengan kata lain random.