**SMOOTHING MEDIAN**

Pada fungsi ini membutuhkan 2 buah inputan , yaitu matriks grayscale dan pilihan, ketika pilihan = 1 , maka akan melakuakn fugnsi smoothing median. Konsepnya adalah masing – masing indeks dari matriks grayscale akan di replace berdasarkan dari matriks sekitarnya ( masking 3x3). Jika pada sekitar indeks tidak terdapat angka atau bilangan, maka untuk membentuk masking 3x3 nilai yang kosong /tidak ada akan di set menjadi 0. Setelah itu indeks yang terdapat pada masking 3x3 tersebut di sorting agar terurut dari terkecil hingga terbesar, setelah itu di ambil nilai tengah nya untuk di replace pada indeks matriks grayscale tersebut. Akan diperjelas dengan contoh matriks di bawah ini :

Matriks grayscale :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5** | **5** | **4** | **4** |
| **5** | **5** | **4** | **4** |
| **3** | **3** | **2** | **2** |
| **3** | **3** | **2** | **2** |

Contohnya pada saat indeks pertama, maka indeks tersebut menjadi center dan akan di cari nilai sekelilingnya untuk membentuk masking 3x3

**0 0 0 0 0 5 5 5 5 ,** lalu di tentukan nilai tengah nya adalah **0** , maka indeks pertama akan bernilai 0 pada matriks yang baru

**SMOOTHING MEAN**

Pada fungsi ini membutuhkan 2 buah inputan , yaitu matriks grayscale dan pilihan, ketika pilihan = 2 , maka akan melakuakn fungsi smoothing mean. Konsepnya adalah masing – masing indeks dari matriks grayscale akan di replace berdasarkan nilai rata-rata dari matriks sekitarnya ( masking 3x3). Jika pada sekitar indeks tidak terdapat angka atau bilangan, maka untuk membentuk masking 3x3 nilai yang kosong /tidak ada akan di set menjadi 0. Setelah itu indeks yang terdapat pada masking 3x3 tersebut di cari nilai rata-rata nya untuk di replace pada indeks matriks grayscale tersebut. Akan diperjelas dengan contoh matriks di bawah ini :

Matriks grayscale :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5** | **5** | **4** | **4** |
| **5** | **5** | **4** | **4** |
| **3** | **3** | **2** | **2** |
| **3** | **3** | **2** | **2** |

Contohnya pada saat indeks pertama, maka indeks tersebut menjadi center dan akan di cari nilai sekelilingnya untuk membentuk masking 3x3

**(0+0+0+0+0+5+5+5+5) / 9 ,** lalu hasil dari rata – rata tersebut akan di replace pada indeks pertama matriks yang baru

**SMOOTHING MODUS**

Pada fungsi ini membutuhkan 2 buah inputan , yaitu matriks grayscale dan pilihan, ketika pilihan = 3 , maka akan melakuakn fugnsi smoothing modus. Konsepnya adalah masing – masing indeks dari matriks grayscale akan di replace berdasarkan dari matriks sekitarnya ( masking 3x3). Jika pada sekitar indeks tidak terdapat angka atau bilangan, maka untuk membentuk masking 3x3 nilai yang kosong /tidak ada akan di set menjadi 0. Setelah itu indeks yang terdapat pada masking 3x3 tersebut di sorting agar terurut dari terkecil hingga terbesar, setelah itu di cari nilai yang paling banyak muncul untuk di replace pada indeks matriks grayscale tersebut. Akan diperjelas dengan contoh matriks di bawah ini :

Matriks grayscale :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5** | **5** | **4** | **4** |
| **5** | **5** | **4** | **4** |
| **3** | **3** | **2** | **2** |
| **3** | **3** | **2** | **2** |

Contohnya pada saat indeks pertama, maka indeks tersebut menjadi center dan akan di cari nilai sekelilingnya untuk membentuk masking 3x3

**0 0 0 0 0 5 5 5 5 ,** karena angka yang paling sering muncul adalah **0** , maka indeks pertama akan bernilai 0 pada matriks yang baru

**CARA PENGGUNAAN PADA MATLAB**

[ matriks\_Smoothing ] = Smoothing( matriks\_grayscale,1 );

imshow(matriks\_Smoothing);

atau

[ matriks\_Smoothing ] = Smoothing( matriks\_grayscale,2 );

imshow(matriks\_Smoothing);

atau

[ matriks\_Smoothing ] = Smoothing( matriks\_grayscale,3 );

imshow(matriks\_Smoothing);