**LAPORAN**

**Pengolahan Citra Digital dan Lab**

***OPERASI ARITMATIKA PADA CITRA DIGITAL***

Disusun untuk memenuhi Tugas Pengolahan Citra Digital dan Lab

Semester 6

**PEMBIMBING :**

Nurul Hidayati, S.T., M.T



**Disusun Oleh Kelompok 6 :**

Fahril Ihza N. JTD 3D / 08

Rathalia Widita A.R. JTD 3D / 19

Ersha Auranalia JTD 3B / 09

**TEKNIK ELEKTRO**

**JARINGAN TELEKOMUNIKASI DIGITAL**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**2021**

1. **Hasil Praktikum**
2. Praktikum A

Format kedua gambar .jpg dan memiliki ukuran pixel sama (450\*800)

* Penjumlahan

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  image1=imread('cat1.jpg');  image2=imread('cat2.jpg');  imageAdd=image1+image2;  subplot(2,2,1);  imshow(image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2);  imshow(image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3);  imshow(imageAdd);  title('operasi penjumlahan') |
| Hasil |  |

* Pengurangan

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  image1=imread('cat1.jpg');  image2=imread('cat2.jpg');  imageMinus=image1-image2;  subplot(2,2,1);  imshow(image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2);  imshow(image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3);  imshow(imageMinus);  title('operasi pengurangan') |
| Hasil |  |

* Perkalian

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  image1=imread('cat1.jpg');  image2=imread('cat2.jpg');  imagekali=image1.\*image2;  subplot(2,2,1);  imshow(image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2);  imshow(image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3);  imshow(imagekali);  title('operasi pengalian') |
| Hasil |  |

* Pembagian

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  image1=imread('cat1.jpg');  image2=imread('cat2.jpg');  imagebagi=image1./image2;  subplot(2,2,1);  imshow(image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2);  imshow(image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3);  imshow(imagebagi);  title('operasi pembagian') |
| Hasil |  |

1. Praktikum B

Format kedua gambar .jpg dan ukuran pixel berbeda(450\*800 dan 315\*560)

* Penjumlahan

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  Image1=imread('cat1.jpg');  Image2=imread('catbeda.jpg');  resize=imresize(Image1,[size(Image2,1), size(Image2,2)]);  ImageAdd=Image2+resize;  subplot(2,2,1)  imshow(Image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2)  imshow(Image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3)  imshow(ImageAdd);  title('operasi penjumlahan') |
| Hasil |  |

* Pengurangan

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  Image1=imread('cat1.jpg');  Image2=imread('catbeda.jpg');  resize=imresize(Image1,[size(Image2,1), size(Image2,2)]);  ImageAdd=Image2-resize;  subplot(2,2,1)  imshow(Image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2)  imshow(Image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3)  imshow(ImageAdd);  title('operasi pengurangan') |
| Hasil |  |

* Perkalian

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  Image1=imread('cat1.jpg');  Image2=imread('catbeda.jpg');  resize=imresize(Image1,[size(Image2,1), size(Image2,2)]);  ImageAdd=Image2.\*resize;  subplot(2,2,1)  imshow(Image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2)  imshow(Image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3)  imshow(ImageAdd);  title('operasi perkalian') |
| Hasil |  |

* Pembagian

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  Image1=imread('cat1.jpg');  Image2=imread('catbeda.jpg');  resize=imresize(Image1,[size(Image2,1), size(Image2,2)]);  ImageAdd=Image2./resize;  subplot(2,2,1)  imshow(Image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2)  imshow(Image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3)  imshow(ImageAdd);  title('operasi pembagian') |
| Hasil |  |

1. Praktikum C

Format gambar berbeda(.jpg dan .png) dan memiliki ukuran pixel sama (450\*800)

* Penjumlahan

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  image1=imread('cat1.jpg');  image2=imread('catpng.png');  imageAdd=image2+image1;  subplot(2,2,1);  imshow(image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2);  imshow(image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3);  imshow(imageAdd);  title('operasi penjumlahan') |
| Hasil |  |

* Pengurangan

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  image1=imread('cat1.jpg');  image2=imread('catpng.png');  imageMinus=image2-image1;  subplot(2,2,1);  imshow(image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2);  imshow(image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3);  imshow(imageMinus);  title('operasi pengurangan') |
| Hasil |  |

* Perkalian

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  image1=imread('cat1.jpg');  image2=imread('catpng.png');  imagekali=image2.\*image1;  subplot(2,2,1);  imshow(image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2);  imshow(image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3);  imshow(imagekali);  title('operasi perkalian') |
| Hasil |  |

* Pembagian

|  |  |
| --- | --- |
| Script | clc;  clear;  image1=imread('cat1.jpg');  image2=imread('catpng.png');  imagekali=image2./image1;  subplot(2,2,1);  imshow(image1);  title('gambar 1')  subplot(2,2,2);  imshow(image2);  title('gambar 2')  subplot(2,2,3);  imshow(imagekali);  title('operasi pembagian') |
| Hasil |  |

1. **Analisa Data**
2. Tiap pixel gambar memiliki rentang bit warna 0–255. Semakin kecil nilai bit warna maka semakin gelap. Sebaliknya, semakin besar bit warna maka semakin terang.
3. Pada gambar hasil penjumlahan, gambar tersebut merupakan penjumlahan bit warna pada tiap kolom dan baris dari kedua gambar yang dijumlahkan. Apabila dijumlahkan akan menghasilkan warna yang terang
4. Pada gambar hasil pengurangan, gambar tersebut merupakan pengurangan bit warna pada tiap kolom dan baris dari kedua gambar yang dikurangkan. Apabila dikurangkan akan menghasilkan warna yang gelap
5. Pada gambar hasil perkaian, gambar tersebut merupakan perkalian bit warna pada tiap kolom dan baris dari kedua gambar yang dikalikan. Apabila dikalikan akan menghasilkan warna yang sangat terang
6. Pada gambar hasil pembagian, gambar tersebut merupakan pembagian bit warna pada tiap kolom dan baris dari kedua gambar yang pembagian. Apabila dibagikan akan menghasilkan warna yang sangat gelap.
7. Pengoperasian 2 gambar yang memiliki ukuran pixel yang berbeda tidak bias dilakukan. Oleh karena itu pada Praktik B ditambahkan script

resize=imresize(Image1,[size(Image2,1), size(Image2,2)]);

1. **Kesimpulan**

Pada praktikum operasi aritmatika pada citra digital, yang dioperasikan adalah bit warna pada tiap kolom dan baris dari gambar. Jika hasil pengoperasian semakin mendekati 0 maka gambar akan semakin gelap. Apabila hsil pengoperasian semakin mendekati 255 maka gambar akan semakin ternag.

Pengoperasian 2 gambar yang memiliki ukuran pixel yang berbeda tidak bisa dilakukan. Sedangkan Pengoperasian 2 gambar yang memiliki format berbeda tetapi memliki ukuran pixel yang sama bias dilakukan,