**PENGOLAHAN CITRA DIGITAL**

**Nama : Muhamad Rizki**

**NIM : 1306620051**

**Kelas : Fisika A 20**

Pengolahan Citra Digital*(Digital Image Processing)*merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang bagaimana suatu citra itu dibentuk, diolah, dan dianalisis sehingga menghasilkan informasi yang dapat dipahami oleh manusia. Sebelum mempelajari lebih lanjut mengenai pengolahan citra digital, kita perlu mengetahui definisi dari citra itu terlebih dahulu. Citra merupakan fungsi dari intensitas cahaya yang direpresentasikan dalam bidang dua dimensi.

Citra digital merupakan representasi dari fungsi intensitas cahaya dalam bentuk diskrit pada bidang dua dimensi. Citra tersusun oleh sekumpulan piksel *(picture element)* yang memiliki koordinat (x,y) dan amplitudo f(x,y). Koordinat (x,y) menunjukkan letak/posisi piksel dalam suatu citra, sedangkan amplitudo f(x,y) menunjukkan nilai intensitas warna citra.

Salah satu software yang digunakan dalam pengolahan citra digital adalah Jupyter Notebook. Jupyter Notebook adalah *open-source web application* yang memungkinkan para pengguna membuat dan berbagi dokumen yang berisi kode langsung, persamaan, visualisasi, dan teks naratif. Penggunaannya meliputi: pembersihan dan transformasi data, simulasi numerik, pemodelan statistik, visualisasi data, pembelajaran mesin, dan banyak lagi.

Dalam resume ini, saya menggunakan library PIL (*Python Imaging Library*). PIL (*Python Imaging Library*) adalah open-source library untuk tugas pemrosesan gambar yang membutuhkan bahasa pemrograman python. PIL dapat melakukan tugas pada gambar seperti membaca, mengubah skala, menyimpan dalam format gambar yang berbeda. Beberapa dasar manipulasi dapat dilakukan dengan library ini, seperti:

* Memotong gambar
* Mengatur ulang ukuran gambar
* Memberikan efek negatif pada gambar
* Mengkonversi gambar ke dalam *grayscale*
* Plotting histogram berdasarkan pixel RGB
* Dan lain-lain

|  |  |
| --- | --- |
| Menampilkan gambar | *Convert to grayscale* |

|  |  |
| --- | --- |
| *Negative image* | *Flip image* |

|  |  |
| --- | --- |
| *Plotting histogram* |  |