

**LAPORAN PRATIKUM
IMAGE STITCHING**



Disusun oleh:

Raihan Putra E
09011282227117
SK5C

Dosen Pengampu
Adi Hermansyah, S.Kom., M.T.

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

Pengertian IMAGE STITCHING?

Image stitching adalah teknik penggabungan dua atau lebih gambar menggunakan algoritma khusus sehingga membentuk satu gambar panorama. Tujuannya adalah untuk menciptakan tampilan yang lebih luas dari suatu adegan atau objek dengan menggabungkan gambar-gambar yang tumpang tindih. Proses ini umumnya digunakan untuk menciptakan gambar panorama dalam berbagai bidang seperti fotografi, bidang medis, dan teknologi, terutama dalam pengembangan teknologi Realitas Virtual (VR).

Proses-proses Dalam Image Stitching

Proses dari image stitching melibatkan beberapa tahapan yang kompleks untuk menggabungkan beberapa gambar menjadi satu gambar panorama. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam proses image stitching:

1. Penentuan Posisi Gambar:

- Identifikasi titik-titik ciri atau fitur yang sama di antara gambar-gambar yang akan digabungkan. Ini bisa berupa sudut-sudut, tepi objek, atau pola tekstur yang sama.

2. Penyelarasan (Alignment):

- Mengubah, memutar, dan memiringkan gambar-gambar agar cocok satu sama lain. Ini dilakukan dengan menggunakan teknik transformasi geometris seperti rotasi, translasi, dan scaling untuk memastikan fitur-fitur yang cocok diatur dalam posisi yang benar.

3. Penyilangan (Overlapping):

- Mengidentifikasi area yang tumpang tindih di antara gambar-gambar dan memutuskan bagian mana yang akan digunakan dalam gambar panorama akhir. Proses ini penting untuk menghindari distorsi yang tidak diinginkan atau gangguan dalam gambar akhir.

4. Blending (Penggabungan):

- Meratakan atau menyatukan tepi gambar yang berbeda untuk menciptakan transisi yang mulus antara gambar-gambar yang digabungkan. Ini dapat melibatkan teknik penghalusan, penyesuaian warna, atau pengurangan perbedaan kontras di area tumpang tindih.

5. Pengolahan Lanjutan (Opsional):

- Beberapa proses lanjutan seperti koreksi distorsi lensa, peningkatan kontras, penyesuaian warna, atau penghapusan objek yang tidak diinginkan bisa dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan penampilan gambar panorama.

6. Penciptaan Gambar Panorama:

- Setelah semua tahapan di atas diselesaikan, gambar panorama akhir diciptakan dari gabungan gambar-gambar yang telah diproses, menciptakan tampilan yang luas dan utuh dari adegan atau objek yang difoto.

Langkah Langkah

Adapun langkah langkah dalam proses image stitching sebagai berikut :

1. Pastikan anda sudah menginstall python dalam linux atau ubuntu

Dengan perintah

```
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556# apt install python3
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
python3 is already the newest version (3.10.6-1~22.04).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 59 not upgraded.
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556#
```

2. Menginstall pip3 imutils dengan perintah

```
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556# pip3 install imutils
Collecting imutils
  Downloading imutils-0.5.4.tar.gz (17 kB)
  Preparing metadata (setup.py) ... done
Building wheels for collected packages: imutils
  Building wheel for imutils (setup.py) ... done
```

3. Menginstal pip3 install opencv-python

```
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556# pip3 install opencv-python
Collecting opencv-python
  Downloading opencv_python-4.8.1.78-cp37-abi3-manylinux_2_17_x86_64.manylinux2014_x86_64.whl (61.7 MB)
  42.6/61.7 MB 8.2 MB/s eta 0:00:03
```

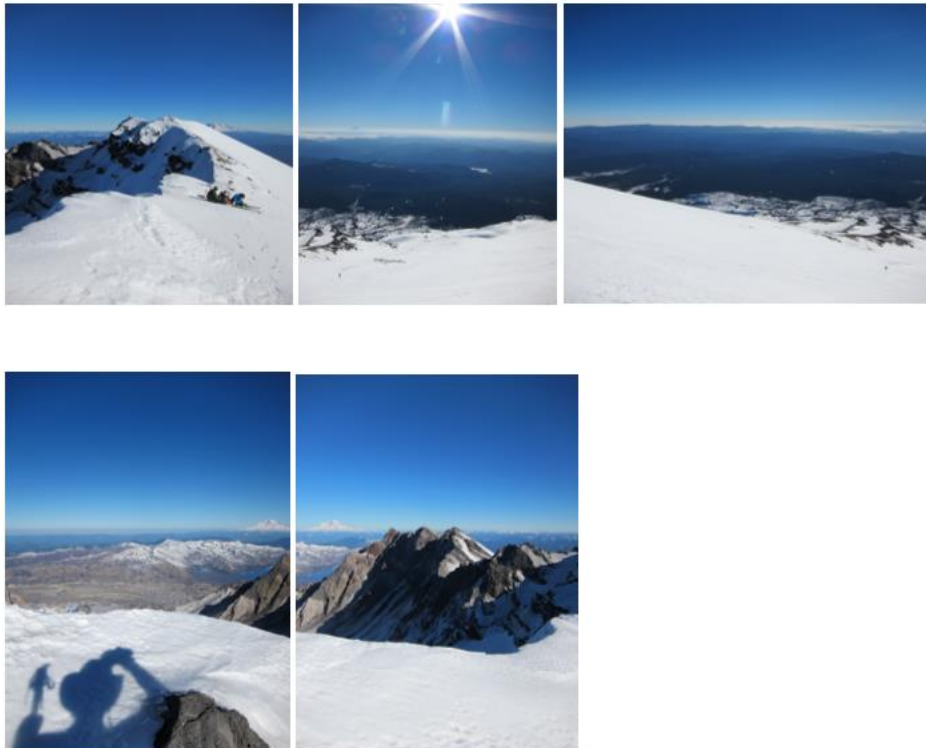
4. Menginstal pip3 install matplotlib

```
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556# pip3 install matplotlib
Collecting matplotlib
  Downloading matplotlib-3.8.2-cp310-cp310-manylinux_2_17_x86_64.manylinux2014_x86_64.whl (11.6 MB)
    11.6/11.6 MB 8.5 MB/s eta 0:00:00
Requirement already satisfied: numpy<2, >=1.21 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from matplotlib) (1.26.2)
```

5. Masuk ke dalam direktori yang berisi codingan image stitching dan di dalamnya terdapat direktori image yang akan di gabungkan

```
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556/Downloads# cd image-stitching-opencv\
Tugas\ Besar
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556/Downloads/image-stitching-opencv Tugas\
Besar# ls
foto.png      images          'perintah terminal'
gununges.png  image stitching_simple.py
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556/Downloads/image-stitching-opencv Tugas\
Besar#
```

Berikut ini image yang saya gunakan



○

Berikut codingan Pyhton yang saya gunakan

```
File Edit View Search Terminal Help
image = cv2.imread(imagePath)
images.append(image)

# initialize OpenCV's image sticher object and then perform the image
# stitching
print("[INFO] stitching images...")
stitcher = cv2.createStitcher() if imutils.is_cv3() else cv2.Stitcher_create()
(status, stitched) = stitcher.stitch(images)

# if the status is '0', then OpenCV successfully performed image
# stitching
if status == 0:
    # write the output stitched image to disk
    cv2.imwrite(args["output"], stitched)

    # display the output stitched image to our screen
    cv2.imshow("Stitched", stitched)
    cv2.waitKey(0)

# otherwise the stitching failed, likely due to not enough keypoints)
# being detected
else:
    print("[INFO] image stitching failed ({}).format(status))root@raihan556
-VirtualBox:/home/raihan556/Downloads/image-stitching-opencv Tugas Besar#
```

6. Kemudian lakukan perintah di terminal ubuntu dektop dengan perintah sebagai berikut.

```
root@raihan556-VirtualBox:/home/raihan556/Downloads/image-stitching-opencv Tugas
Besar# python3 image_stitching_simple.py --images images/scottsdale --output fo
to.png
```

Output yang dihasilkan

