

**LAPORAN UAS
MATA KULIAH
PENGOLAHAN GAMBAR**

Topik
Segmentasi Citra



PENYUSUN LAPORAN



Nama Mahasiswa	NIM	Kelas
FADILAH KHOIRANI	062340833187	1 MIN

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2023**

HASIL :

- Pertama masukkan kode “rembg[gpu,cli]” untuk menghapus background.

```

154 [2] pip install remlib[cpu,cli]

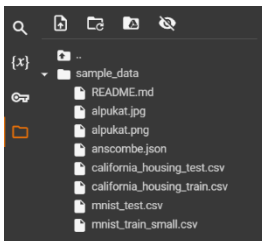
directml already satisfied: torch in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (2.0.53)
directml already satisfied: torchvision in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (0.19.2)
directml already satisfied: numpy in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (1.23.5)
directml already satisfied: onnxruntime in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (1.16.3)
directml already satisfied: openvino_toolkit_base in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (4.9.0.88)
directml already satisfied: pillow in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (9.4.0)
directml already satisfied: pooch in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (1.8.0)
directml already satisfied: pyatting in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (1.1.12)
directml already satisfied: scikit-image in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (0.19.3)
directml already satisfied: scapy in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (2.4.4)
directml already satisfied: tqdm in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (4.66.1)
directml already satisfied: aiortmp in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (3.9.1)
directml already satisfied: asyncer in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (0.0.2)
directml already satisfied: click in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (8.1.2)
directml already satisfied: fastapi in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (0.108.0)
directml already satisfied: filetype in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (1.2.0)
directml already satisfied: gradio in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (4.13.0)
directml already satisfied: python-multiaddr in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (0.0.6)
directml already satisfied: uvicorn in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (0.25.0)
directml already satisfied: watchdog in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (3.8.0)
directml already satisfied: onnxruntime-gpu in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from remlib[cli,cpu]) (1.16.3)
directml already satisfied: attrrs>=3.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from aiortmp->remlib[cli,cpu]) (23.2.0)
directml already satisfied: multidict>=0.9,<=5 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from aiortmp->remlib[cli,cpu]) (6.0.4)
directml already satisfied: yarl<2.0,>=1.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from aiortmp->remlib[cli,cpu]) (1.9.4)
directml already satisfied: frozenlist>=1.1.1 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from aiortmp->remlib[cli,cpu]) (1.4.1)
directml already satisfied: aiohttp>=1.1.2 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from aiortmp->remlib[cli,cpu]) (1.3.4)
directml already satisfied: aiosignal>=1.3.1,<=2.3 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from aiortmp->remlib[cli,cpu]) (4.0.3)
directml already satisfied: anyio<4.0,>=3.4.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from asyncer->remlib[cli,cpu]) (3.7.1)
directml already satisfied: pydantic<1.10.1,>=2.0.9.1,<2.0.9.1,<2.1.0,<3.0.0,>=1.7.4 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from fastapi->remlib[cli,cpu]) (2.5.3)
directml already satisfied: starlette<0.36.0,>=0.28.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from fastapi->remlib[cli,cpu]) (0.32.0.post1)
directml already satisfied: typing-extensions>=4.8.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from fastapi->remlib[cli,cpu]) (4.9.0)
directml already satisfied: aiofiles<24.0,>=22.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from gradio->remlib[cli,cpu]) (23.2.1)

```

- Kode di bawah digunakan untuk mengimpor gambar.

```
[3] from rembg import remove
    from PIL import Image
    import cv2
```

- Masukkan file ke sample data.



- Input kode di bawah ini untuk mengubah gambar dari jpg ke png.

```
input_path = '/content/sample_data/alpukat.jpg'
output_path = '/content/sample_data/alpukat.png'
```

- Gunakan kode di bawah ini untuk menghapus background.


```

12] with open(input_path, 'rb') as i:
    with open(output_path, 'wb') as o:
        input = i.read()
        output = remove(input)
        o.write(output)

Downloading data from 'https://github.com/danielgatis/rembg/releases/download/v0.8.0/u2net.onnx' to file '/root/.u2net/u2net.onnx'
100%
170M/170M [00:00<00.00, 64.76M/s]

```

- Kode berikut digunakan untuk menampilkan hasil.

```
0d  # input = Image.open(input_path)
# output = remove(input)
# output.save(output_path)
```

- Gunakan OpenCV untuk mengimpor gambar.

```
[1] # OpenCV - Open computer vision
from google.colab import files
file = files.upload()

alpukat.jpg
• alpukat.jpg(image/jpeg) - 71703 bytes, last modified: 10/1/2024 - 100% done
Saving alpukat.jpg to alpukat.jpg
```

- Kode di bawah digunakan untuk mengubah gambar asli menjadi citra garis tepi.

```
import cv2
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

image = cv2.imread("alpukat.jpg")
image = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

canny_output = cv2.Canny(image, 80, 80)

plt.subplot(121), plt.imshow(cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2RGB))
plt.title("gambar asli"), plt.xticks([]), plt.yticks([])
plt.subplot(122), plt.imshow(canny_output, cmap="gray")
plt.title("gambar tepi"), plt.xticks([]), plt.yticks([])
plt.show()
```

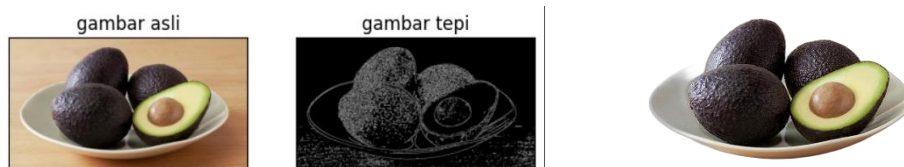
Penjelasan :

- Kode `rembg[gpu,cli]` mengacu pada penggunaan perangkat keras GPU (Graphics Processing Unit) dan antarmuka baris perintah (Command Line Interface) untuk mengakses alat penghapus latar belakang (`rembg`) dalam lingkungan Colab. Dengan GPU, proses penghapusan latar belakang dapat menjadi lebih cepat, dan CLI memungkinkan Anda berinteraksi dengan alat tersebut melalui baris perintah.
- `from rembg import remove` : Mengimpor fungsi `remove` dari perpustakaan `rembg`, yang nantinya akan digunakan untuk menghapus latar belakang.
- `from PIL import Image` : Mengimpor modul `Image` dari perpustakaan `Pillow (PIL)`, yang digunakan untuk manipulasi gambar.
- `import cv2` : Mengimpor perpustakaan `OpenCV`, yang sering digunakan untuk pemrosesan citra.
- `Input path` adalah sebuah istilah umum yang digunakan dalam pemrograman dan pengembangan perangkat lunak.
- `Output path` adalah istilah yang umumnya digunakan dalam konteks pengembangan perangkat lunak atau komputasi untuk menunjukkan lokasi atau direktori di mana hasil atau output dari suatu proses atau program akan disimpan.
- `Open(input_path, 'rb')` : ``open`` untuk membuka file yang berada di `path `input_path`` dalam mode baca biner (`'rb'`). Mode `'rb'` digunakan untuk membaca file biner, yang berguna misalnya untuk membaca file gambar, video, atau file biner lainnya.
- `Open(output_path, 'wb')` : Membuka file yang akan digunakan untuk menyimpan hasil transformasi dalam mode tulis biner (`'wb'`).
- `Input = i.read()` : Membaca seluruh isi file yang telah dibuka (``i``) dan menyimpannya dalam variabel ``input``.
- `Output = remove(input)` : Menggunakan fungsi atau prosedur ``remove`` (yang harus didefinisikan sebelumnya) untuk melakukan transformasi pada data yang telah dibaca dari file.

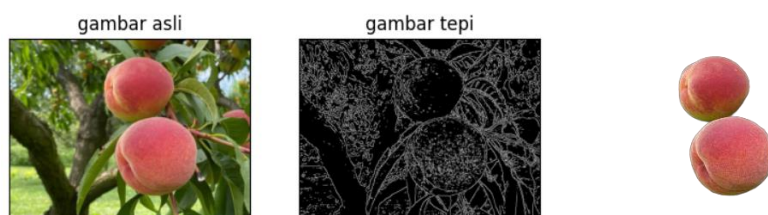
- `o.write(output)` : Menulis data yang telah dihasilkan dari transformasi ke file output yang telah dibuka.
- `Input = Image.open (input_path)` : Digunakan untuk membaca file gambar dari berbagai format, seperti JPEG, PNG, dll.
- `Output = remove(input)` : Menggunakan fungsi atau prosedur `remove` (yang harus didefinisikan sebelumnya) untuk melakukan operasi pengolahan gambar pada objek gambar yang telah dibuka.
- `Output.save(output_path)` : Menggunakan metode `save` pada objek gambar (`output`) untuk menyimpan hasil pengolahan ke file output yang berada di path.
- OpenCV adalah perpustakaan open source yang menyediakan algoritma dan fungsi untuk pengolahan gambar dan komputer vision.
- `From google.colab import files` : Untuk mengunggah dan mengunduh file dari dan ke lingkungan Colab.
- `files.upload()` : Menggunakan fungsi ``upload`` dari modul ``files`` untuk mengunggah file ke lingkungan Colab.

Hasil citra gambar wajib :

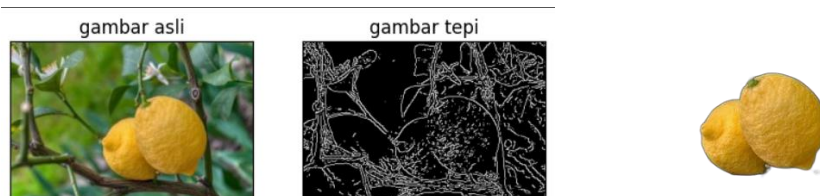
1. Alpukat



2. Apel 2

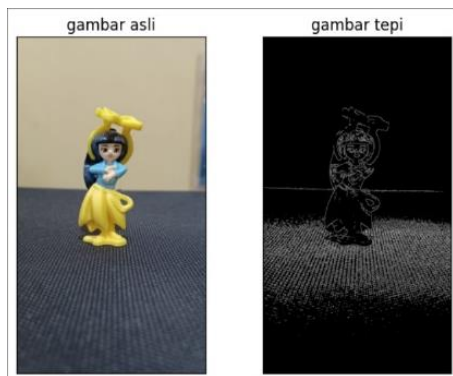


3. Lemon



Hasil gambar citra bebas :

4. Princess



5. Lego

