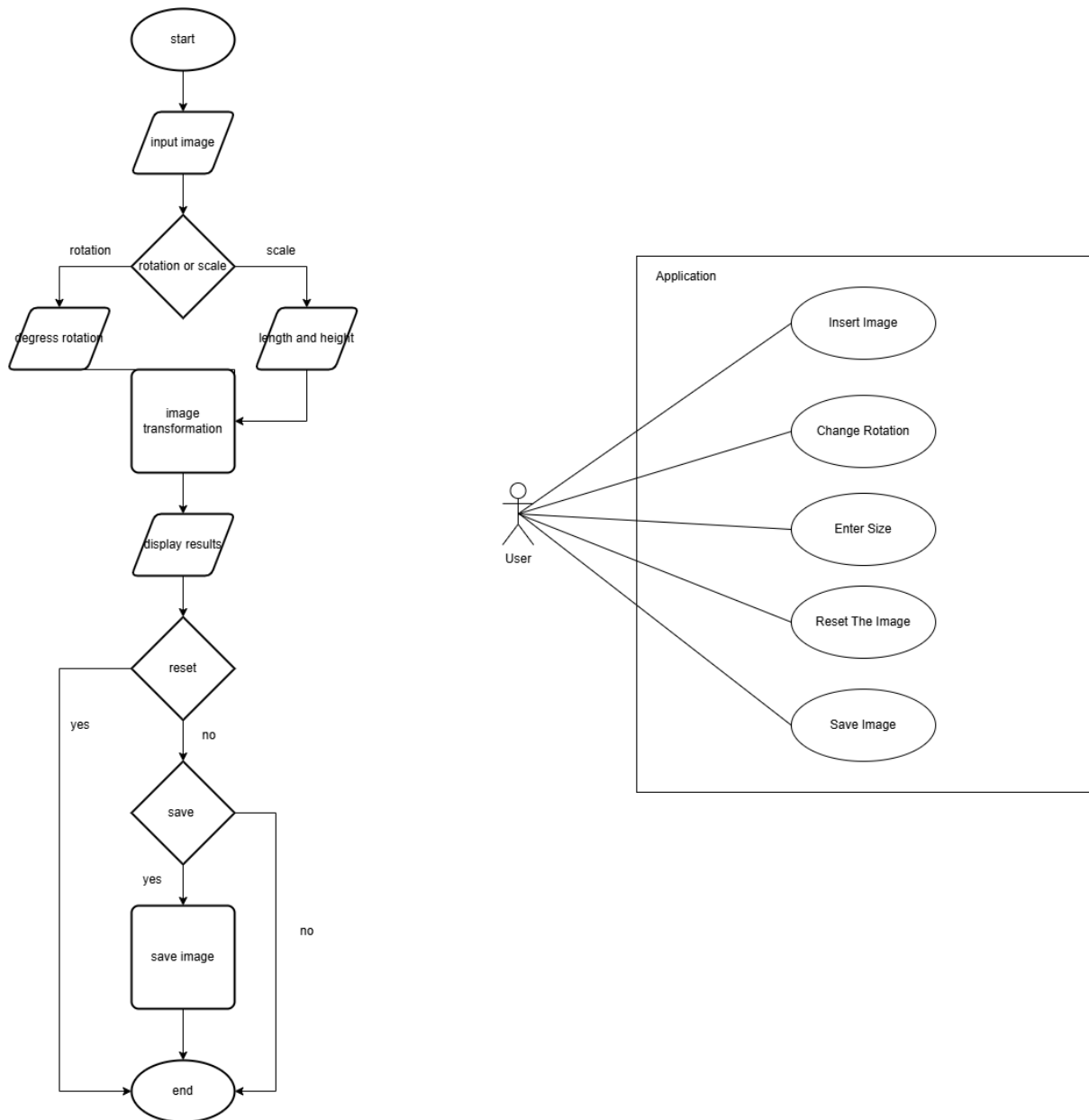


Laporan langkah-langkah pembuatan aplikasi

Use case dan Flowchart



Langkah-langkah pembuatan aplikasi :

Berikut ini adalah laporan langkah-langkah pembuatan aplikasi "Aplikasi Operasi Geometri" yang menggunakan bahasa pemrograman Python dengan pustaka Tkinter dan Pillow (PIL). Aplikasi ini dapat memuat gambar, melakukan operasi rotasi dan perubahan ukuran, serta menyimpan gambar hasil.

1. Instalasi Pustaka yang Diperlukan

Aplikasi ini memerlukan pustaka Tkinter untuk antarmuka pengguna dan Pillow (PIL) untuk manipulasi gambar. Pastikan pustaka Pillow sudah terinstal dengan menjalankan perintah:

```
pip install pillow
```

2. Inisialisasi Aplikasi

- Buat jendela utama aplikasi menggunakan Tkinter dengan ukuran dan judul yang diatur menggunakan metode `title()` dan `geometry()`:

```
root = tk.Tk()
```

```
root.title("Aplikasi Operasi Geometri")
```

```
root.geometry("800x600")
```

- Definisikan variabel global `original_image`, `processed_image`, `display_original`, dan `display_processed` yang digunakan untuk menyimpan gambar asli, gambar yang telah diolah, dan tampilan gambar pada aplikasi.

3. Menambahkan Fungsi Memuat Gambar

Fungsi ini memungkinkan pengguna untuk memilih gambar dari komputer:

```
def load_image():
```

```
    file_path = filedialog.askopenfilename()
```

```
    if file_path:
```

```
        original_image = Image.open(file_path)
```

```
        if original_image.width > MAX_DISPLAY_SIZE[0] or original_image.height >
MAX_DISPLAY_SIZE[1]:
```

```
            original_image.thumbnail(MAX_DISPLAY_SIZE, Image.LANCZOS)
```

```
        # Menampilkan gambar di Canvas
```

4. Menambahkan Fungsi Operasi Geometri

- Rotasi Gambar

Fungsi `rotate_image()` memungkinkan pengguna untuk memasukkan nilai sudut rotasi dalam derajat yang kemudian diterapkan ke gambar:

```
def rotate_image():  
    try:  
        angle = int(rotation_entry.get())  
        processed_image = original_image.copy()  
        rotated_image = processed_image.rotate(angle)  
        if rotated_image.width > MAX_DISPLAY_SIZE[0] or rotated_image.height >  
MAX_DISPLAY_SIZE[1]:  
            rotated_image.thumbnail(MAX_DISPLAY_SIZE, Image.LANCZOS)  
        display_processed = ImageTk.PhotoImage(rotated_image)  
    except ValueError:  
        messagebox.showerror("Error", "Masukkan angka valid untuk sudut rotasi.")
```

Ubah Ukuran Gambar

Fungsi `resize_image()` menerima input ukuran lebar dan tinggi baru, lalu memperbarui gambar sesuai ukuran tersebut:

```
def resize_image():  
    try:  
        width = int(width_entry.get())  
        height = int(height_entry.get())  
        resized_image = processed_image.resize((width, height), Image.LANCZOS)  
        display_processed = ImageTk.PhotoImage(resized_image)  
    except ValueError:  
        messagebox.showerror("Error", "Masukkan angka valid untuk ukuran gambar.")
```

Menambahkan Fungsi Simpan Gambar

Aplikasi memungkinkan pengguna menyimpan gambar hasil ke dalam format file yang dipilih:

```
def save_image():
```

```
file_path = filedialog.asksaveasfilename(defaulttextextension=".png", filetypes=[("PNG files", ".png"),
("JPEG files", ".jpg"), ("All files", ".")])
```

```
if file_path:
```

```
    processed_image.save(file_path)
```

```
    messagebox.showinfo("Simpan Gambar", "Gambar berhasil disimpan!")
```

6. Menambahkan Fungsi Reset Gambar

Fungsi `reset_image()` mereset tampilan gambar ke gambar asli yang pertama kali dimuat.

```
def reset_image():
```

```
    processed_image = original_image.copy()
```

```
    display_processed = ImageTk.PhotoImage(processed_image)
```

7. Membuat Antarmuka Pengguna

Tampilan Gambar: Gunakan Canvas untuk menampilkan gambar asli dan gambar hasil, lengkap dengan scrollbar vertikal dan horizontal untuk navigasi.

Kontrol Pengguna: Tombol Muat Gambar untuk memuat gambar dari file.

Input Rotasi: Bidang entri untuk memasukkan sudut rotasi.

Input Ukuran: Bidang entri untuk memasukkan ukuran lebar dan tinggi baru.

Tombol Simpan Gambar untuk menyimpan hasil akhir gambar.

Tombol Reset Gambar untuk mengembalikan gambar ke kondisi awal.

8. Menjalankan Aplikasi

Jalankan aplikasi dengan:

```
root.mainloop()
```

Kesimpulan

Aplikasi "Aplikasi Operasi Geometri" berhasil dibuat menggunakan Tkinter dan Pillow. Aplikasi ini memiliki fitur dasar untuk manipulasi gambar berupa rotasi, perubahan ukuran, penyimpanan hasil, dan pengaturan ulang gambar.