

# Image Noise

# Dasar Teori

- Image noise bisa dikatakan sebagai titik-titik yang mengganggu atau membuat sebuah gambar menjadi cacat.
- Atau ada yang menyebutkan dengan titik-titik semut pada sebuah gambar,
- karena umumnya noise berupa titik-titik seperti semut yang mengganggu visualisasi sebuah gambar.

- Ada tiga macam jenis noise yang banyak terjadi pada sebuah gambar sebagai akibat cacatnya peralatan dalam menangkap gambar atau kamera, yaitu:
  - 1) Noise Gaussian
  - 2) Noise Speckle
  - 3) Noise Salt & Pepper

## 1) Noise Gaussian:

- Noise ini berupa titik-titik berwarna dan menimbulkan efek seperti bintik-bintik.
- Noise ini muncul akibat pemakaian sensor yang terlalu sensitif,
- sehingga warna yang seharusnya seragam malah menjadi tidak seragam dan bahkan memunculkan noise ini.

## 1) Noise Gaussian:

- Sebuah titik  $(x, y)$  yang terkena noise gaussian, nilainya akan berubah menjadi:

$$b = xg \pm ns$$

- Dimana  $ns$  adalah bilangan acak antara -128 s/d 128.

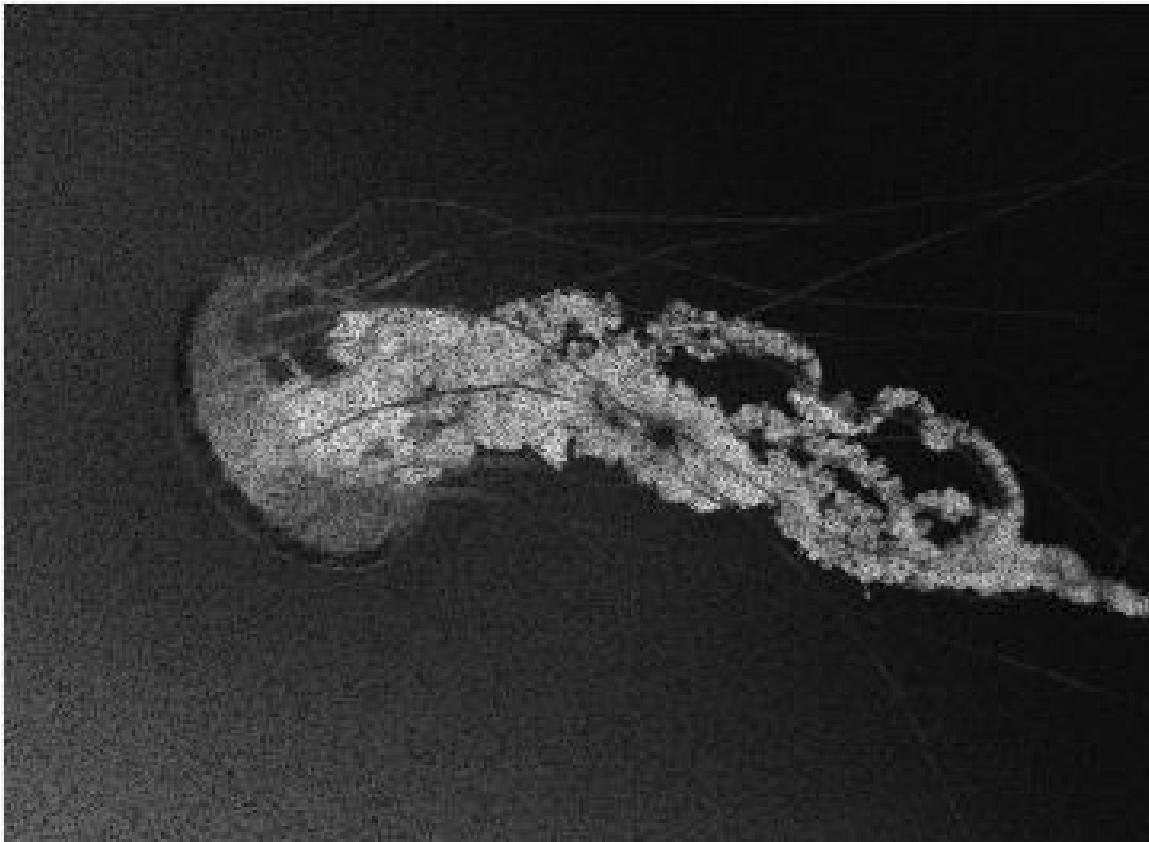
# 1) Noise Gaussian:



## 2) Noise Speckle

- Noise ini berupa titik-titik hitam dan muncul akibat dari adanya sensor-sensor yang mati.
- Sebuah titik  $(x,y)$  yang terkena noise speckle, nilainya akan berubah menjadi nol.

## 2) Noise Speckle



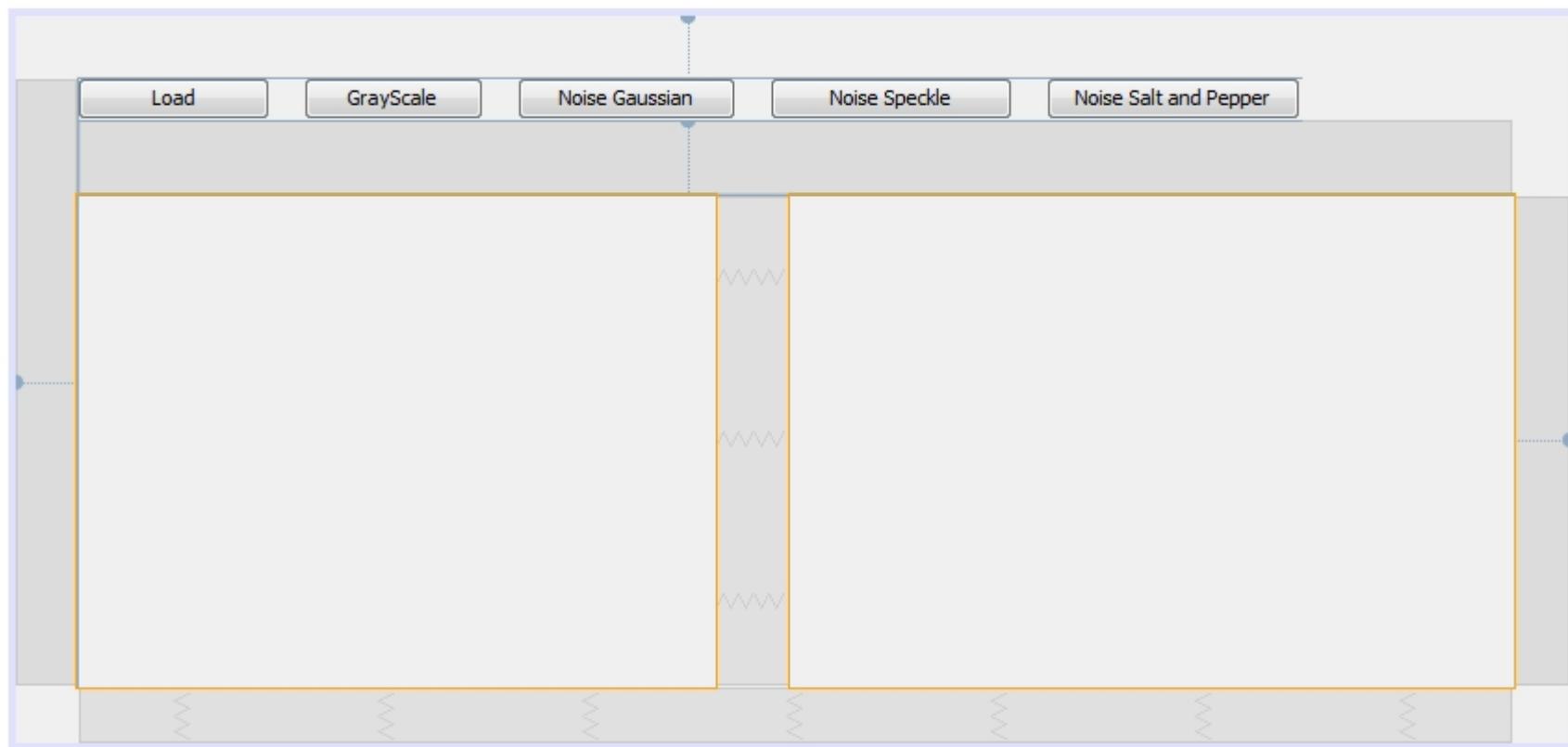
### 3) Noise Salt & Pepper:

- Noise ini berupa titik-titik putih, dan muncul akibat dari adanya debu atau media lain yang menyebabkan lensa kotor.
- Sebuah titik  $(x,y)$  yang terkena noise Noise Salt & Pepper, nilainya akan berubah menjadi 255.

### 3) Noise Salt & Pepper:



# Petunjuk Praktikum



- Program berikut adalah menambahkan noise gaussian pada gambar dengan 20% noise.

```

188     width = image1.getWidth();
189     height = image1.getHeight();
190     Random r = new Random();
191     for (int i = 0; i < width; i++) {
192         for (int j = 0; j < height; j++) {
193             Color w = new Color(image.getRGB(i, j));
194             // masing2 warna r g b diubah menjadi gray
195             int red = (int) (w.getRed());
196             int green = (int) (w.getGreen());
197             int blue = (int) (w.getBlue());
198             //warna r g b digabungkan
199             int xg = (int) (red + green + blue) / 3;
200             int xb=xg;
201             int nr = r.nextInt(100);
202             if (nr <20){
203                 int ns= r.nextInt(256)- 128;
204                 xb = (int) (xg+ns);
205                 if (xb<0) {
206                     xb=-xb;
207                 }
208                 if (xb>255) {
209                     xb=255;
210                 }
211             }
212             Color newColor = new Color(xb, xb, xb);
213             image.setRGB(i, j, newColor.getRGB());
214         }
215     }
216     ImageIcon = new ImageIcon(image);

```

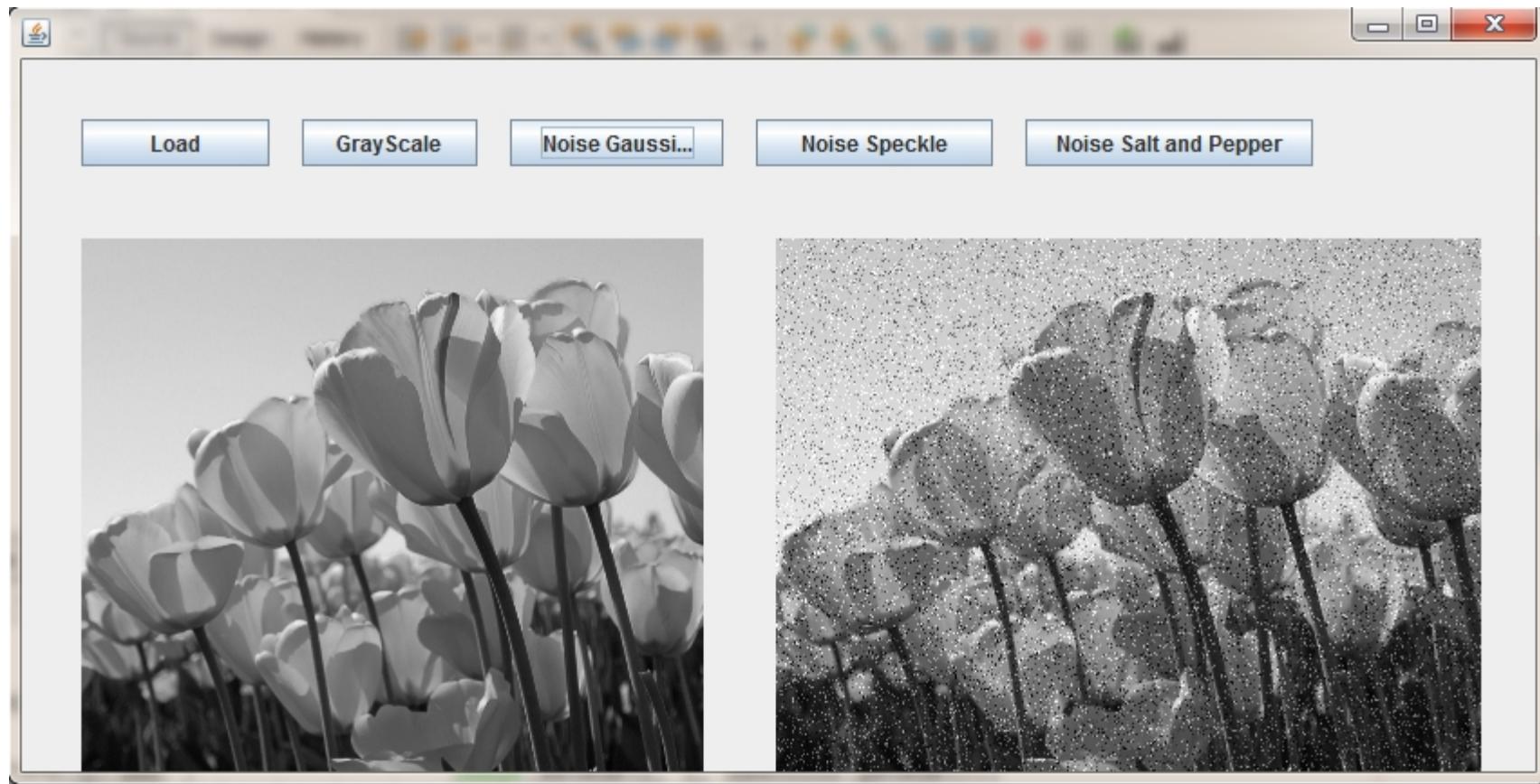
- Program berikut adalah menambahkan noise speckle pada gambar dengan 20% noise.

```
229     width = image1.getWidth();
230     height = image1.getHeight();
231     Random r = new Random();
232     for (int i = 0; i < width; i++) {
233         for (int j = 0; j < height; j++) {
234             Color w = new Color(image.getRGB(i, j));
235             // masing2 warna r g b diubah menjadi gray
236             int red = (int) (w.getRed());
237             int green = (int) (w.getGreen());
238             int blue = (int) (w.getBlue());
239             //warna r g b digabungkan
240             int xg = (int) (red + green + blue) / 3;
241             int xb=xg;
242             int nr = r.nextInt(100);
243             if (nr <20){
244                 xb=0;
245             }
246             Color newColor = new Color(xb, xb, xb);
247             image.setRGB(i, j, newColor.getRGB());
248         }
249     }
250     ImageIcon = new ImageIcon(image);
```

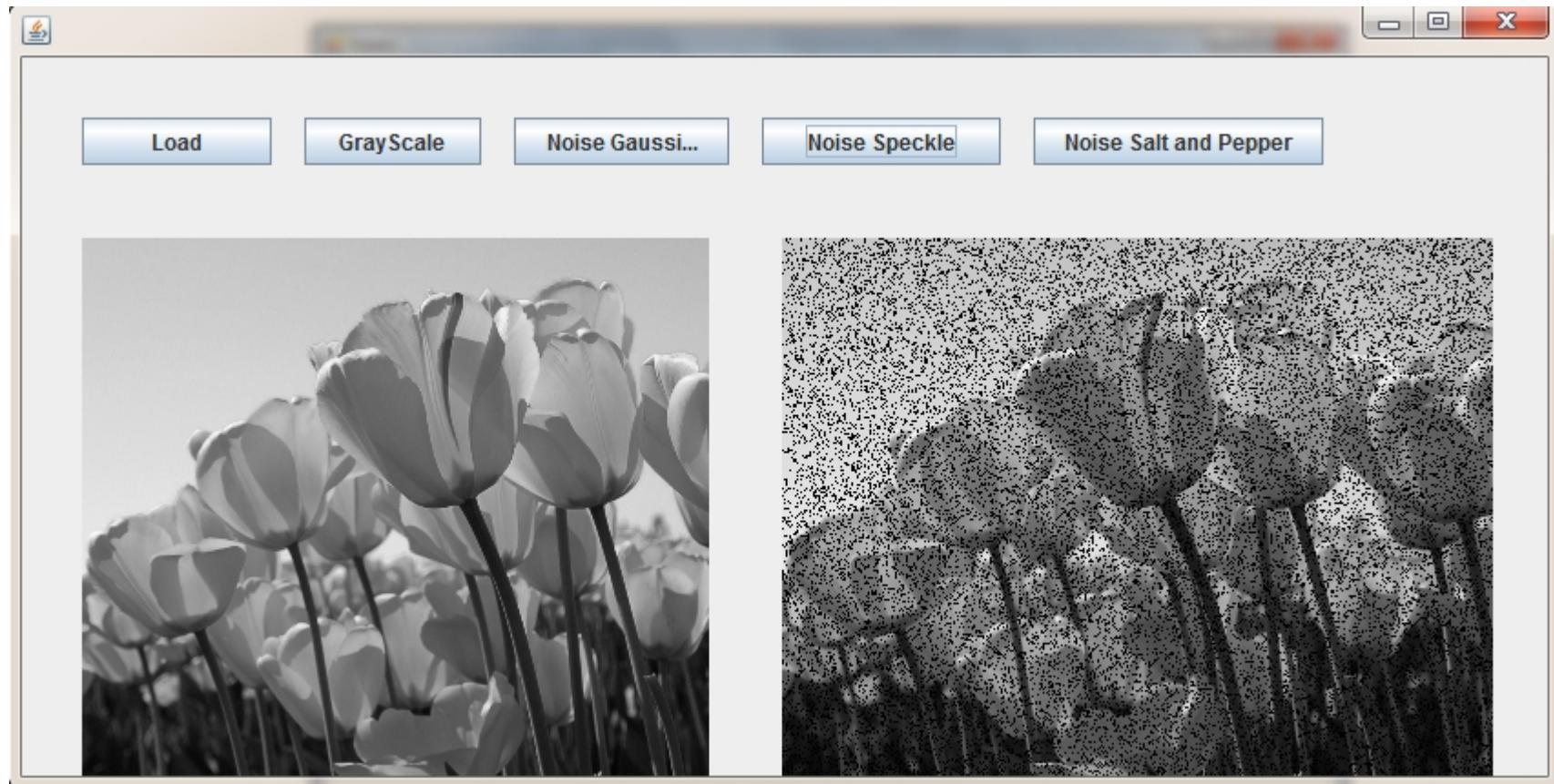
- Program berikut adalah menambahkan noise salt and pepper pada gambar dengan 20% noise.

```
262     width = image1.getWidth();
263     height = image1.getHeight();
264     Random r = new Random();
265     for (int i = 0; i < width; i++) {
266         for (int j = 0; j < height; j++) {
267             Color w = new Color(image.getRGB(i, j));
268             // masing2 warna r g b diubah menjadi gray
269             int red = (int) (w.getRed());
270             int green = (int) (w.getGreen());
271             int blue = (int) (w.getBlue());
272             //warna r g b digabungkan
273             int xg = (int) (red + green + blue) / 3;
274             int xb=xg;
275             int nr = r.nextInt(100);
276             if (nr <20){
277                 xb=255;
278             }
279             Color newColor = new Color(xb, xb, xb);
280             image.setRGB(i, j, newColor.getRGB());
281         }
282     }
283     ImageIcon = new ImageIcon(image);
```

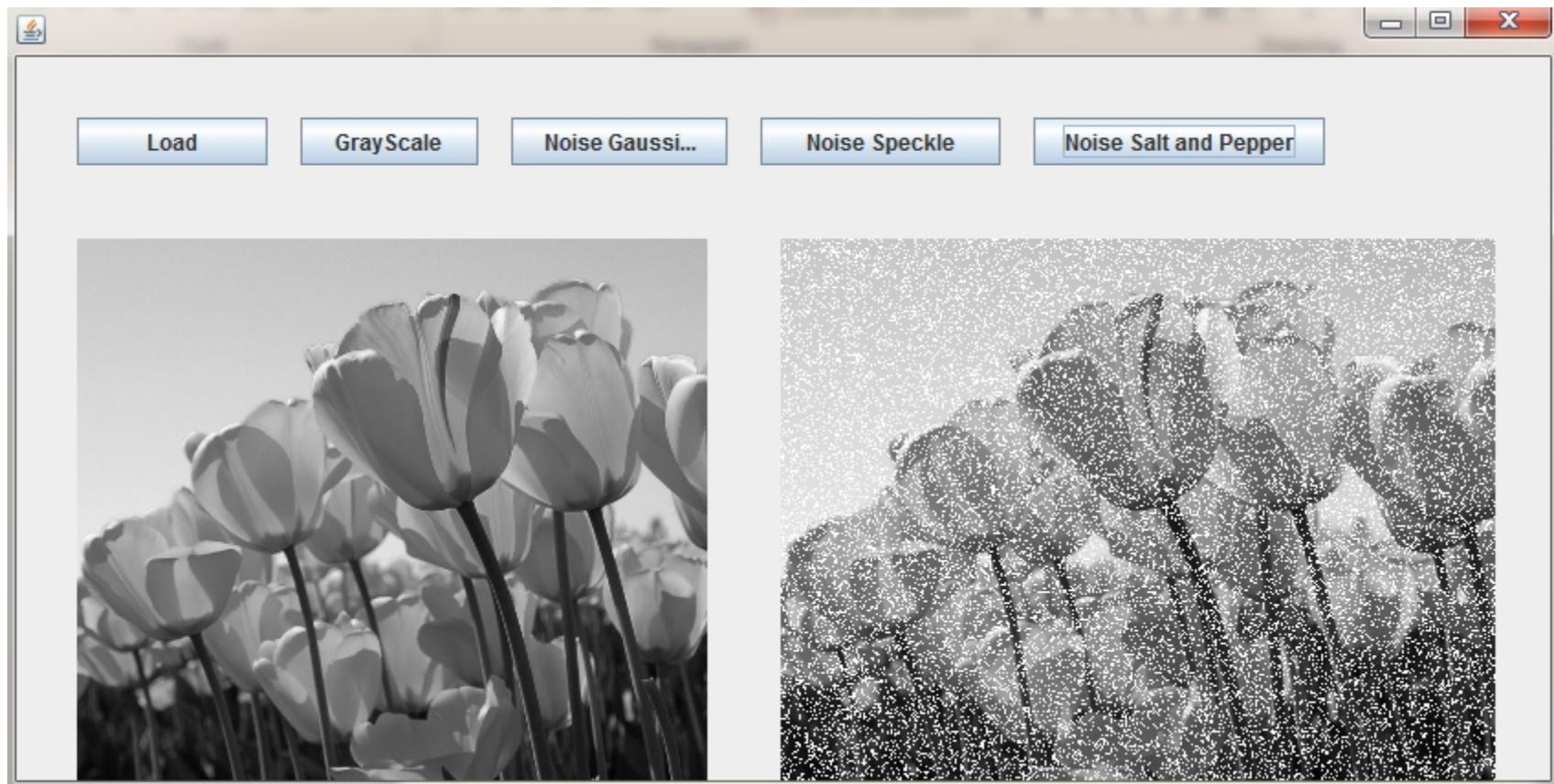
# noise gaussian



# noise speckle



# noise salt and pepper



# Laporan Praktikum

- 1) Tuliskan semua kode program dan jelaskan bagian-bagian yang dianggap penting.
- 2) Pada program di atas, probabilitas kemunculan noise sudah ditetapkan 20%. Tambahkan textbox untuk mengubah nilai probabilitas kemunculan noise mulai dari 0% dan 100%, dan buat programnya.
- 3) Tampilkan hasil noise gaussian dengan 5%, 10%, 20%, 30% dan 40%.
- 4) Tampilkan hasil noise speckle dengan 5%, 10%, 20%, 30% dan 40%.
- 5) Tampilkan hasil noise salt & pepper dengan 5%, 10%, 20%, 30% dan 40%.