

NAMA : RAFLY NUR RIVANDI

NIM : 20220040263

KELAS : TI 22 J

Analisis Hasil Operator Robert dan Operator Sobel :

### 1. Operator Robert

Karakteristik:

- Ukuran kernel: 2x2.
- Sensitivitas: Sangat sensitif terhadap perubahan intensitas kecil.
- Hasil deteksi:
  - Tepi yang dihasilkan sering kali lebih tipis.
  - Lebih tajam dalam menangkap detail halus, terutama pada tepi yang tajam.
  - Kurang tahan terhadap noise karena ukurannya kecil dan tidak melakukan smoothing.

Kelebihan:

- Lebih cepat dalam proses komputasi karena kernel yang kecil.
- Cocok untuk aplikasi yang memerlukan deteksi detail tepi kecil dalam gambar dengan noise minimal.

Kekurangan:

- Hasil deteksi cenderung kasar atau berisik jika gambar memiliki noise.
- Tidak optimal untuk citra yang membutuhkan deteksi tepi lebih halus.

### 2. Operator Sobel

Karakteristik:

- Ukuran kernel: 3x3.
- Sensitivitas: Lebih halus dibandingkan Robert.
- Hasil deteksi:
  - Tepi yang dihasilkan lebih lebar, memberikan kesan lebih halus.
  - Lebih tahan terhadap noise karena kernel lebih besar melakukan smoothing.
  - Cocok untuk menangkap tepi utama yang lebih besar atau kompleks.

Kelebihan:

- Menghasilkan tepi yang lebih halus dan lebih jelas.
- Tahan terhadap noise karena kernel yang lebih besar.

Kekurangan:

- Tidak secepat Robert karena ukuran kernel lebih besar.
- Deteksi detail kecil bisa terlewatkan jika tepi tidak cukup kuat.

### 3. Perbandingan Visual

- Tepi tipis vs. halus: Hasil operator Robert cenderung menghasilkan tepi lebih tipis, sedangkan Sobel memberikan hasil lebih halus dengan tepi lebih tebal.
- Noise: Sobel lebih unggul dalam menangani noise, sedangkan Robert dapat menghasilkan deteksi palsu pada area yang memiliki gangguan noise.
- Detail: Robert lebih baik dalam menangkap detail kecil, sementara Sobel cocok untuk menangkap tepi yang lebih dominan.

Rekomendasi :

- Gunakan Robert jika Anda membutuhkan deteksi detail kecil dalam citra dengan noise rendah.
- Gunakan Sobel untuk aplikasi umum yang membutuhkan deteksi tepi halus dan lebih tahan terhadap gangguan noise.