

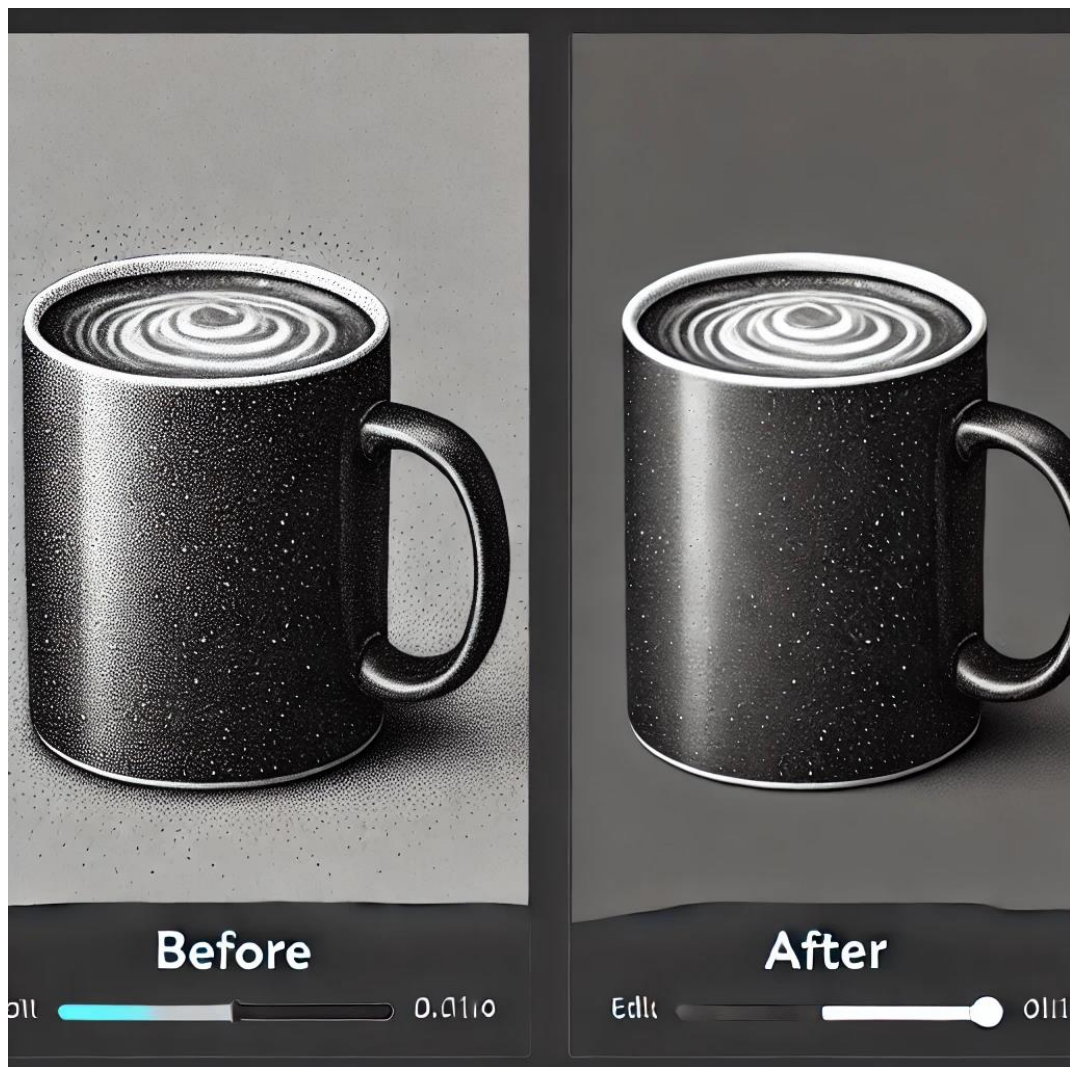
TUGAS
PENGOLAHAN CITRA DIGITAL



DISUSUN OLEH:
NAJWA ALAWIYAH SIREGAR
22346040

Dosen pengampu: Melri Deswina, S.Pd., M.Pd.T

PRODI INFORMATIKA
DEPARTEMEN ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024/2025



Gambar cangkir di atas adalah ilustrasi penerapan operasi morfologi dalam pengolahan citra digital, terutama untuk mengurangi noise dan memperjelas batas objek. Berikut penjelasan rinci mengenai gambar tersebut:

1. Gambar 'Sebelum' Operasi Morfologi

- **Deskripsi:** Pada gambar awal, terlihat cangkir dengan latar belakang yang memiliki noise, berupa bintik-bintik atau elemen mengganggu lainnya. Noise ini dapat berasal dari pencahayaan yang tidak merata, tekstur latar belakang, atau gangguan pada sensor kamera.
- **Masalah yang Ditimbulkan:** Noise semacam ini dapat mengganggu proses analisis citra, membuat deteksi tepi atau segmentasi objek menjadi kurang akurat. Hal ini bisa

mempersulit aplikasi yang memerlukan ketepatan tinggi, seperti pengenalan bentuk atau pelacakan objek dalam sistem visi komputer.

2. Operasi Morfologi yang Diterapkan

- **Erosi:** Langkah pertama dalam proses ini adalah erosi, yang bertujuan untuk mengikis piksel-piksel di tepi objek. Erosi mengurangi ukuran area terang dan menghilangkan noise kecil di latar belakang, membuat gambar menjadi lebih bersih.
- **Dilasi:** Setelah erosi, dilasi diterapkan untuk memperbesar area terang kembali ke bentuk aslinya. Proses ini membantu mengembalikan ketajaman tepi objek yang sempat terkikis oleh erosi, sambil tetap menjaga kebersihan latar belakang.

3. Gambar 'Setelah' Operasi Morfologi

- **Deskripsi:** Gambar yang telah diproses menunjukkan cangkir dengan latar belakang yang lebih homogen dan bebas noise. Tepi cangkir terlihat lebih jelas dan tajam.
- **Hasil Operasi:** Kombinasi erosi dan dilasi menghasilkan citra yang lebih bersih, dengan tepi objek yang lebih tegas. Noise yang sebelumnya terlihat di latar belakang telah dihilangkan, meningkatkan kualitas visual secara keseluruhan.

Penerapan dalam Kehidupan Sehari-hari

- **Pembersihan Gambar Digital:** Operasi ini digunakan dalam aplikasi seperti editor foto dan perangkat lunak pengolahan video untuk membersihkan noise dan memperbaiki gambar.
- **Penggunaan dalam Visi Komputer:** Pada sistem seperti pengenalan objek, deteksi plat nomor kendaraan, dan sistem inspeksi industri, operasi morfologi membantu meningkatkan akurasi dengan memisahkan objek dari latar belakang.
- **Analisis Citra Medis:** Operasi morfologi digunakan untuk meningkatkan citra medis, membantu dokter melihat area penting dengan lebih jelas dan meminimalkan elemen pengganggu.

Secara keseluruhan, operasi morfologi memberikan solusi efektif untuk memproses citra digital agar lebih siap dianalisis atau ditampilkan dengan kualitas yang lebih baik.