

Nama: Putri Santika Mayangsari

NIM: 24/553020/PPA/07020

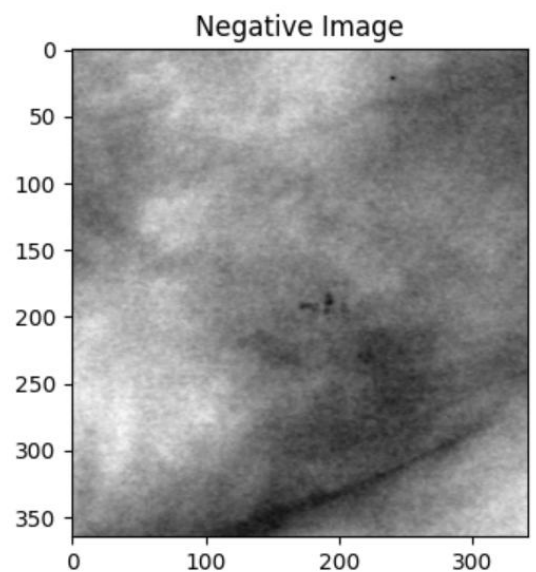
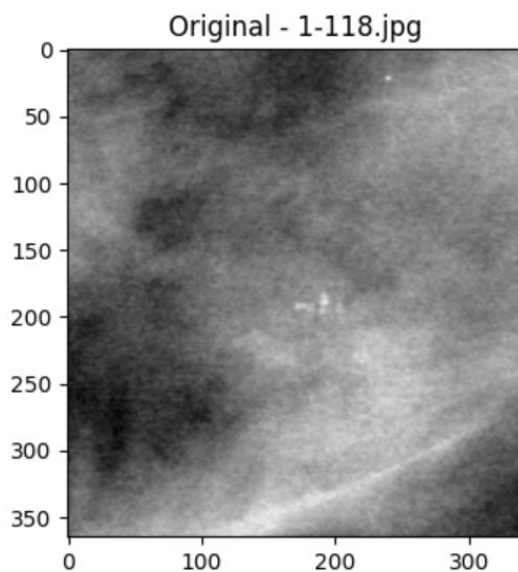
Image Enhancement Documentation

1. Digital mammography Image

Mammography biasanya punya latar belakang gelap dengan detail objek (tumor, kalsifikasi, atau jaringan abnormal) putih/abu-abu. Dengan negative transform, detail yang tadinya samar di area terang bisa jadi lebih jelas. Cocok untuk meningkatkan kontras struktur halus yang kadang sulit terlihat dokter radiologi.

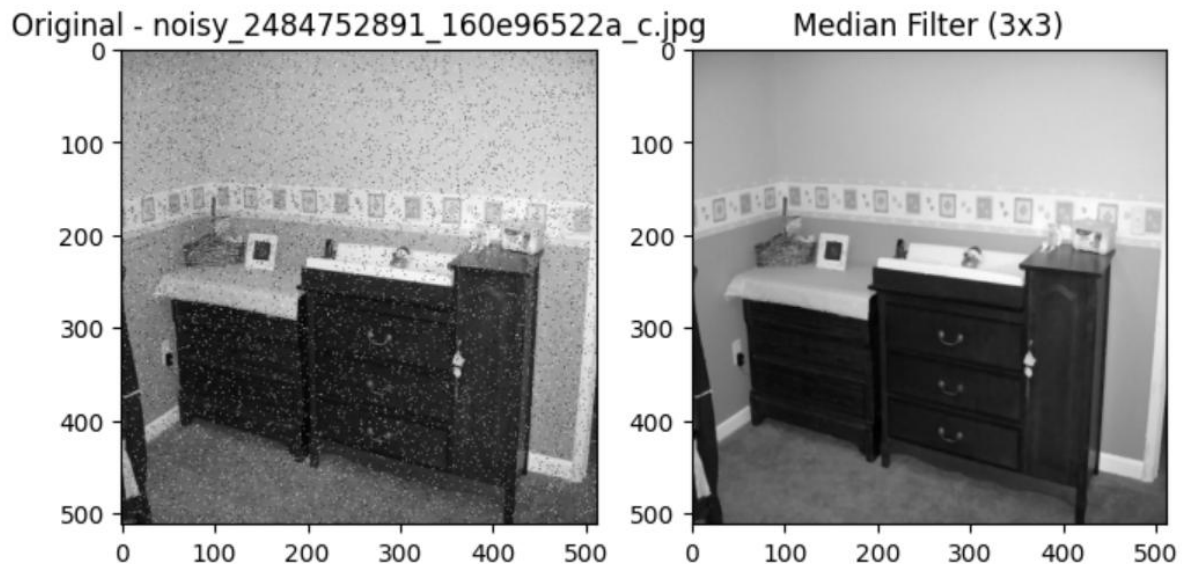
Rumus negative image:

$$S = (L-1) - r$$



2. Salt and Pepper Image

Median filter efektif menghilangkan noise impulsif (salt & pepper) karena mengganti nilai piksel dengan nilai median dari jendela tetangganya, sehingga lebih mampu menghilangkan noise tanpa merusak tepi (edges). Relatif sederhana dan cepat untuk ukuran kernel kecil (3×3).



3. Low Light Image

Untuk dataset log light image terdiri dari beberapa pendekatan, yaitu menggunakan log transform, histogram equalization, dan clahe, berikut penjelasannya.

A. Log transform

Prinsipnya menggunakan transformasi logaritmik untuk memperkuat nilai piksel rendah (area gelap) sehingga terlihat lebih terang. Cocok untuk citra dengan kontras rendah di area gelap, karena detail yang tadinya tersembunyi di bagian shadow bisa ditampilkan. Namun, bagian terang bisa jadi overexposed (terlalu terang) jika konstanta pengali tidak diatur dengan baik.

B. Histogram Equalization

Bekerja dengan cara meratakan distribusi intensitas piksel agar memanfaatkan seluruh rentang gray level. Sangat membantu pada citra low light karena meningkatkan kontras global secara otomatis. Kelemahannya, metode ini bisa membuat citra terlihat terlalu terang atau kehilangan detail lokal karena semua area diperlakukan sama.

C. Clahe

Merupakan pengembangan dari histogram equalization dengan bekerja secara lokal (per blok) dan membatasi kontras agar tidak berlebihan. Cocok untuk citra low light karena dapat meningkatkan kontras lokal tanpa membuat bagian terang terlalu overexposed. Biasanya menghasilkan citra yang lebih natural dan seimbang dibanding histogram equalization biasa.

Perbandingan Enhancement - 2015_02414.jpg



Perbandingan Enhancement - 2015_02411.jpg

