

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penelitian Terdahulu**

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Khairunnisa & Sianturi, 2020). Peneliti melakukan penelitian tentang Perbaikan Kualitas Objek Menggunakan Metode High Pass Filter dan Sharpening. Dalam penelitian ini mencoba untuk memperbaiki Kualitas Objek yang kurang jelas menggunakan algoritma high pass filter dan sharpening, algoritma tersebut bertujuan menajamkan objek pada gambar. Pada penelitian ini ditemukan hasil bahwa penerapan algoritma high pass filter dan sharpening sebagai proses penajaman objek digital dibentuk melalui proses input objek yang prosesnya dimulai dengan mencari nilai piksel dari objek.

Penelitian yang dilakukan oleh (Gangkofner et al, 2007). Peneliti melakukan penelitian tentang mengoptimalkan penambahan Filter High-Pass menggunakan teknik image fusion. Image fusion menggabungkan gambar komplementer data, resolusi spasial spektral-tinggi yang paling umum rendah data dengan data optik resolusi spasial spektral-rendah yang tinggi. Penelitian tersebut bertujuan untuk menyempurnakan dan meningkatkan Metode High-Pass Filter Additive (HPFA) menuju standar image fusion. Pada penelitian ini ditemukan hasil bahwa HPFA di berbagai resolusi gambar rasio dan trade-off terkontrol antara gambar yang dihasilkan ketajaman dan sifat spektral. Hasilnya dievaluasi secara visual dan dengan metrik spektral dan spasial dibandingkan dengan hasil fusi gambar berbasis wavelet sebagai tolak ukur.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Murien, 2010). Peneliti melakukan segmentasi citra menggunakan spasial filter sebagai pemroses awal. Ada banyak metode dalam melakukan segmentasi salah satunya adalah transformasi watershed. Tetapi transformasi watershed menghasilkan segmentasi yang berlebihan. Untuk itu diperlukan suatu pemroses awal spatial filter yang disini digunakan low pass filter dan high pass filter agar dihasilkan segmentasi yang tidak berlebihan. Citra dimasukkan ke dalam program dan dilakukan proses filtering serta proses watershed. Adapun parameter yang digunakan adalah citra hasil yang digunakan untuk melihat banyak sedikitnya segmen, histogram citra digunakan untuk mengetahui intensitas dan kontras suatu citra, timing run digunakan untuk mengetahui lamanya suatu proses citra, dan SNR (Signal to Noise Ratio) yang digunakan untuk mengetahui kualitas citra.

Lalu penelitian yang dilakukan oleh (Kaersadi et al, 2018) peneliti melakukan penelitian tentang perbaikan suatu objek pada infra merah dengan metode divide-conquer dan metode histogram equalization. Penelitian membahas perbandingan metode Histogram Equalization dan Divide-Conquer, kemudian kedua objek hasil dibandingkan berdasarkan visual dan Linear Index of Fuzziness. Berdasarkan hasil penelitian, metode Divide-Conquer menghasilkan kualitas objek

yang lebih baik secara visual ataupun dengan Linear Index of Fuzziness dibanding dengan Histogram Equalization. Jika dengan dibandingkan dengan objek asli, kedua metode menghasilkan objek/gambar yang lebih baik. Namun, hasil objek Histogram Equalization lebih terang sehingga ada beberapa detail yang hilang.

Menurut (Iqbal et al,2019) penghilangan noise impuls dari gambar gambar ini merupakan salah satu masalah paling mendasar di bidang pemrosesan gambar digital. Ini mengacu pada penghapusan noise dari gambar yang rusak dan pelestarian informasi yang berguna seperti tepi dan diskontinuitas. Tidak seperti derau Gaussian, derau impuls tidak merusak setiap piksel dalam gambar. Ini hanya merusak sejumlah piksel tertentu berdasarkan

kepadatan kebisingan. Impuls noise ada dua jenis: Salt & Pepper Noise (SPN) dan Random Valued Impulse Noise (RVIN).



## **B. Kajian Pustaka**

### **1. Kamera Smartphone**

#### a) Kamera

Kamera adalah alat yang sangat sering digunakan dalam dunia fotografi. Kamera digunakan untuk membentuk dan merekam suatu bayangan potret pada lembaran film. (Alfarisi, S, 2019)

#### b) Smartphone

*Smartphone* adalah telephone genggam yang memiliki fitur-fitur dengan kemampuan melebihi telephone pada umumnya, hal ini bisa dilihat dengan keberadaan fitur tambahan selain untuk komunikasi, seperti fasilitas pendukung tambahan aplikasi. Kemajuan teknologi dan informasi dapat dilihat dengan semakin banyaknya penggunaan smartphone sebagai alat bantu yang mutakhir, yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia, sehingga waktu yang digunakan semakin cepat, dan mudah. (Sukardi, et al, 2021)

### **2. Android**

Android merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat mobile berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh Android Inc. yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005. Dalam usaha mengembangkan Android, pada tahun 2007 dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel, dan T-Mobile dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat mobile. Pada tanggal 9 Desember 2008, diumumkan bahwa 14 orang anggota baru akan bergabung dengan proyek Android, termasuk PacketVideo, ARM Holdings, Atheros Communications, Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc (Maiyana, 2018). *PHP (Programming HyperText Preprocessor)*

Bahasa *PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa skrip sisi server paling populer yang sangat cocok untuk itu pengembangan web dan pembuatan halaman web dinamis. Bahasa pemrograman ini memiliki menjadi dasar bagi banyak aplikasi web berkat kemudahan penggunaan dan pengelolaannya dari siklus hidup pengembangan, penerapan, dan integrasi (Elmounadi et al., 2019).



### 3. Android

Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADT plugin (Android Development Tools). Android studio memiliki fitur:

- a) Projek berbasis pada Gradle Build.
- b) Refactory dan pembenahan bug yang cepat.
- c) Tools baru yang bernama “Lint” diklaim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.
- d) Mendukung Proguard And App-signing untuk keamanan.
- e) Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah.

### 4. Perangkat Lunak

*High-pass filtering*, yaitu metode yang membuat sebuah sinyal atau objek menjadi kurang halus. Metode yang digunakan adalah melakukan pelemahan dalam domain frekuensi yang memiliki frekuensi rendah. highpass filtering biasa digunakan untuk Unsharp Masking, Deconvolution, Edge Detection, mengurangi blur, atau menambah noise. (Morse, 2010)

Ideal *Highpass Filter* (IHPF)

Ideal *Highpass Filter* melewati semua frekuensi tinggi dan melakukan cutoff semua frekuensi rendah. IHPF 2-D dituliskan dalam bentuk :

$$H(u, v) = \begin{cases} 0 & \text{if } D(u, v) \leq D_0 \\ 1 & \text{if } D(u, v) > D_0 \end{cases}$$

di mana  $D_0$  adalah konstanta positif jarak origin dan  $D(u,v)$  adalah jarak antara titik  $(u,v)$  dalam domain frekuensi dan pusat persegi panjang frekuensi, maka:

$$D(u, v) = [(u - M/2)^2 + (v - N/2)^2]^{1/2}$$

## 5. Java

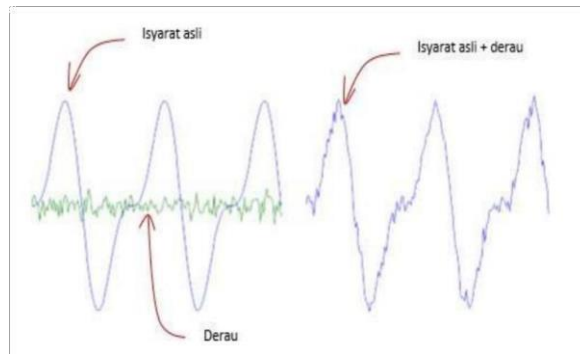
Bahasa pemrograman Java merupakan salah satu dari sekian banyak bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi termasuk telepon genggam. Bahasa pemrograman ini pertama kali dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung Sun Microsystem.

Bahasa pemrograman ini merupakan pengembangan C++, saat ini Java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web. Kelebihan java dari bahasa pemrograman yang lain adalah bisa dijalankan di berbagai jenis sistem operasi sehingga dikenal juga bahasa pemrograman multiplatform, bersifat pemrograman berorientasi object (PBO), memiliki library yang lengkap.

## 6. Noise dalam objek

Noise sesungguhnya adalah komponen dalam objek yang tidak dikehendaki. Dalam praktik, kehadiran noise tidak dapat dihindari. Sebagai contoh, noise Gaussian biasa muncul pada sembarang isyarat.

Noise putih (white noise) biasa menyertai pada siaran televisi yang berasal dari stasiun pemancar yang lemah. Noise butiran biasa muncul dalam film- film fotografi. Noise yang dinamakan 'garam dan merica' sering mewarnai objek. Noise garam berwarna putih dan noise merica berwarna hitam. (Cadena, L, 2017).



Gambar 1. Noise pada isyarat satu dimensi

