

BAB II LANDASAN TEORI

1. Kajian Pustakan

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. (Riyantomo, 2019)

b. *Smartphone*

Smartphone merupakan perangkat atau perkakas mekanis yang mini atau sebuah alat yang menarik karena relatif baru sehingga akan banyak memberikan kesenangan baru bagi penggunanya walaupun mungkin tidak praktis dalam penggunaannya. (Rohman, 2017)

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 (Hermawan S, 2011). (Maiyana, 2018)

3. Android Studio

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 kompetibilitas aplikasi dengan cepat.*
- d) *Mendukung Proguard And App-signing untuk keamanan.*
- e) *Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah.*
- f) *Didukung oleh Google Cloud Platfrom untuk setiap aplikasi yang dikembangkan. (Juansyah, 2015)*

4. Gaussian Filter

Gaussian filter berfungsi untuk mereduksi *noise* pada citra. Cara kerja *Gaussian* adalah menghilangkan komponen *high-frequency* dari gambar, sehingga teknik *Gaussian* dikatakan sebagai *low-pass filter*. *Gaussian filter* menggunakan fungsi distribusi *Gaussian*.

$$h(m, n) = \frac{1}{2\pi\sigma^2} e^{-\frac{(m^2+n^2)}{2\sigma^2}}$$

Dimana :

1. σ adalah nilai deviasi standar distribusi normal yang digunakan. Makin besar nilai σ , maka makin banyak titik tetangga yang diikuti dalam perhitungan.
2. X dan Y adalah posisi koordinat mask dimana koordinat (0,0) adalah posisi titik tengah dari mask yang mempunyai nilai paling besar/paling tinggi.
3. ϕ adalah konstanta dengan nilai 3,14.
4. e adalah konstanta bilangan natural dengan nilai 2,718281828.

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. Fotografi

Fotografi berasal dari dua istilah yunani photo dari phos (cahaya) dan graphy dari graphe (tulisan atau gambar). Maka makna harfiah fotografi adalah menulis atau menggambar dengan cahaya. Dengan ini maka identitas fotografi bisa digabungkan menjadi kombinasi dari sesuatu yang terjadi secara alamiah (cahaya) dengan kegiatan yang diciptakan oleh manusia dengan budaya (menulis dan menggambar/melukis). Pada dasarnya fotografi adalah kegiatan merekam dan memanipulasi cahaya untuk mendapatkan hasil yang kita inginkan. Fotografi dapat dikategorikan sebagai teknik dan seni. (Tanjung, 2016)

2. Penelitian Terdahulu

Pada Penelitian sebelumnya peningkatan citra menggunakan *Gaussian Filter* dan menghasilkan suatu kerangka modifikasi sederhana untuk kontras enhancement pada citra tak bergerak untuk menghilangkan efek noise dan meningkatkan kontras citra tanpa kehilangan detail dari fitur citra. Metode yang disajikan adalah *Filter blur* yang menempatkan warna transisi yang signifikan dalam sebuah image, kemudian membuat warna-warna pertengahan untuk menciptakan efek lembut pada sisi-sisi sebuah image. Gaussian blur adalah salah satu filter blur yang menggunakan rumus matematika untuk menciptakan efek autofocus untuk mengurangi detail dan menciptakan efek berkabut

Menurut Afry,2019 pada penelitiannya tentang *Peningkatan kualitas Citra Ortokromatik dengan menggunakan Gaussian Filter* Bahwasanya dari jurnal tersebut dapat diambil kesimpulan, antara lain.

1. Cara mengenali noise citra cetak dapat dilakukan dengan melihat dan meraba citra tersebut, sedangkan citra digital di komputer noise biasa dikenali dengan bagian yang tidak bagus pada gambar, kekurangan pencahayaan pada beberapa bagian citra juga dapat dikatakan noise.
2. Penerapan metode Gaussian filter untuk meningkatkan citra ortokromatik dilakukan dengan proses konvolusi kesetiap bagian yang ada noisenya.
3. Perancangan aplikasi peningkatan kualitas citra terbagi atas dua bagian yang mana bagian pertama adalah satu form untuk melakukan input citra, proses konvolusi, format kernel, dan simpan file citra hasil.

Menurut Andre,2016 pada penelitiannya dari pembahasan skripsi tentang reduksi noise dengan menggunakan metode Gaussian, Mean dan Median, maka penulis dapat menyimpulkan:

- 1) Penggunaan grafik histogram dalam pengolahan citra digital digunakan untuk dapat membandingkan penyebaran warna hasil

dengan warna asli, khususnya dalam melakukan reduksi noise berguna untuk melihat penyebaran warna, khususnya RGB (Red, Green dan Blue).

2) Citra digital yang telah dilakukan reduksi noise dengan menggunakan metode Gaussian, Mean dan Median akan menghasilkan kecerahannya dan kualitas gambar yang lebih baik dari citra digital aslinya. Akan tetapi tidak akan merubah ukuran file dan pixel dari citra.

3) Penggunaan masing-masing metode (Gaussian, Mean dan Media) sebaiknya menggunakan metode gaussian dalam perbandingan ini.

Menurut Hery,2017 pada hasil eksperimen yang dilakukan menunjukkan metode yang diusulkan dapat secara signifikan mengeliminir efek tampilan noise pada citra. Selain itu metode ini dapat meningkatkan kualitas citra tanpa menyebabkan hilangnya detail citra dan juga tidak menghasilkan artefak-artefak yang tidak diinginkan pada citra. Adapun yang menjadi kesimpulan berdasarkan permasalahan di atas adalah perbaikan kualitas citra dengan menerapkan filter gaussian sangat baik, semakin tinggi nilai standart deviasi pada citra maka citra tersebut semakin kabur dan semakin rendah nilai standart deviasi maka citra semakin terang atau kualitas semakin baik.