

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penggunaan citra digital yang semakin pesat merupakan hal yang belum pasti bahwa citra yang dihasilkan memiliki kualitas yang sempurna. Media digital yang digunakan mempunyai keterbatasan kemampuan dalam menghasilkan sebuah citra dan mempengaruhi kualitas citra digital. Dalam kasus ini dapat diambil beberapa kejadian dimana pengambilan gambar dengan camera CCTV kurang menghasilkan kualitas gambar yang baik. Hal ini bisa diakibatkan beberapa faktor dimana pengambilan dengan lensa kamera yang tidak fokus, atau pengambilan citra ketika objek yang ditangkap dalam keadaan bergerak terlalu cepat, kurangnya jumlah intensitas cahaya yang ditangkap oleh kamera, kualitas gambar yang kurang baik dikarenakan jarak objek yang ditangkap cukup jauh dari posisi kamera. Sedangkan untuk gambar atau citra yang baik mengandung unsur dimana obyek yang ditangkap mendapatkan pencahayaan yang cukup dimana tidak terlalu terang dan tidak terlalu gelap, dan objek gambar yang ditangkap dalam keadaan tidak bergerak terlalu cepat. Dari kejadian tersebut dapat menimbulkan efek blur yang mengakibatkan *deblurring* citra atau penurunan kualitas citra yang dihasilkan. Diantara beberapa teknik untuk membenahi kualitas citra tersebut salah satunya adalah dengan cara merestorasi citra.

Restorasi citra merupakan suatu teknik untuk mencari apa yang menyebabkan citra mengalami kerusakan dan setelah teridentifikasi dilanjutkan pengaplikasian teknik-teknik untuk memperbaiki citra. Dari beberapa teknik-teknik restorasi citra yang ada, *deblurring* merupakan salah satu teknik restorasi

citra yang bertujuan untuk mengurangi efek blur atau noise pada citra sehingga citra yang memiliki kualitas buruk dapat diperbaiki.

Proses deblurring memanfaatkan ilmu pengetahuan tentang bagaimana proses terjadinya citra terdegradasi, sehingga proses ini sangat efektif apabila penyebab degradasi sudah diketahui. Proses deblurring mengarah pada pemodelan degradasi dan melakukan proses kebalikan dari degradasi dalam merestorasi citra. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam proses deblurring, misalnya pemfilteran dengan Lucy-Ricardson, Penapis Wiener, metode Mean, metode Median dan lain sebagainya. Metode Penapis Wiener tidak menggunakan proses iterasi seperti Filter Lucy-Ricardson melainkan metode ini meminimumkan galat restoarsi, yaitu selisih antara citra restorasi dengan citra asli. Metode Penapis Wiener ini juga dapat meminimalkan efek noise atau blur didalam citra yang termasuk dalam proses restorasi citra.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan sebuah penerapan dimana penulis bermaksud untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat melakukan perbaikan citra dengan menerapkan teknik deblurring pada metode Penapis Konvensional Wiener.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, perumusan masalah dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara menghilangkan/mengurangi efek blur dan noise pada sebuah citra menggunakan metode Penapis Konvensional Wiener dalam sebuah aplikasi?
- b. Apakah aplikasi yang dirancang dengan menggunakan metode Penapis Konvensional Wiener dapat memperbaiki citra gambar dari hasil yang diuji?

## 1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi masalah dalam perancangan aplikasi yang akan digunakan dalam merestorasi sebuah citra adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan aplikasi yang digunakan menggunakan Matlab R2019A.
- b. Data uji citra yang akan digunakan berupa gambar berekstensi “.png”.
- c. Data yang digunakan berupa 5 data pengambilan pada siang hari dan 3 data pengambilan pada malam hari.
- d. Data diambil dari hasil pemotongan kamera CCTV yang memiliki dimensi 850x956 pixel dengan bit depth 32bit.
- e. Citra uji Gambar Yang Digunakan Terdapat Gaussian Noise Dan Motion Blur.
- f. Camera CCTV Yang Digunakan adalah Hilook Hikvision 2 MP.
- g. Metode yang digunakan dalam Restorasi Citra adalah Penapis Konvensional Wiener.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai penulis adalah untuk membantu memperbaiki gambar yang mengalami kerusakan pada kualitas citra gambar pada saat pengambilan citra.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini adalah membantu dalam memperbaiki gambar yang mengalami kerusakan kualitas citra gambar yang disebabkan pada saat pengambilan citra.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut.

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah studi pustaka dan pengambilan gambar. Studi pustaka yang dimaksud adalah proses pengumpulan dasar-dasar teori dan bahan yang berdasarkan dari buku, jurnal, tugas akhir atau skripsi mengenai restorasi citra menggunakan metode Penapis Konvensional Wiener. Sedangkan metode pengambilan gambar dilakukan dengan mengambil citra gambar dengan sengaja yang mengakibatkan kualitas gambar yang dihasilkan buruk, menggunakan citra asli yang memiliki kualitas baik ditambahkan noise sebagai bahan uji dan data uji citra lainnya dengan pengambilan citra gambar dengan metode zoom.

### 1.6.2 Metode Analisis

Data maupun informasi yang didapatkan dalam proses pengumpulan data tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan indeks kualitas citra dimana hasil dari penggunaan metode Penapis Konvensional Wiener pada perestorasan citra gambar sehingga dapat diketahui hasil perbaikan kualitas citranya.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Pada penelitian ini, perancangan program yang akan dibangun penulis juga menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan metode yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC).

## 1.7 Sistematika Penulisan

### Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### Bab 2 : Landasan Teori

Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka yang memuat tentang teori-teori dalam perancangan penelitian ini.

### Bab 3 : Analisis dan Perancangan

Bab ini membahas tentang analisis dari model perancangan aplikasi dengan menggunakan metode Penapis Konvensional Wiener.

### Bab 4 : Implementasi dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang hasil gambaran umum aplikasi dan pembahasan aplikasi serta implementasi aplikasi yang dibuat.

#### Bab 5 : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran atas penelitian, sehingga dapat dilakukan pengembangan aplikasi dan penelitian selanjutnya

#### Daftar Pustaka

Bab ini berisi tentang tinjauan-tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian dan pembuatan laporan skripsi.

