

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Citra / gambar (*image*) merupakan hal yang vital dan menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari. Pada kepentingan tertentu, citra (gambar) digunakan sebagai alat untuk mengungkapkan pertimbangan (*reason*), interpretasi, ilustrasi, penggambaran (*represent*), ingatan (*memorise*), hiburan, dan lain sebagainya. Tetapi kemudian konsep citra dan pengolahannya dihubungkan dengan pengubahan dan perbaikan citra (gambar) yang bertujuan untuk memperbaiki kesalahan data sinyal gambar akibat transmisi dan selama akuisisi sinyal dan meningkatkan penampakan gambar sehingga dapat diterima oleh sistem penglihatan manusia.

Meskipun sebuah citra kaya informasi, namun seringkali citra yang kita miliki mengalami penurunan mutu (degradasi) misalnya mengandung cacat atau derau (*noise*), kabur (*blurring*), warnanya terlalu kontras, kurang tajam, dan sebagainya. Tentu saja citra seperti ini akan menjadi lebih sulit diinterpretasi karena informasi yang disampaikan oleh citra tersebut menjadi berkurang atau menjadi kurang bagus. Agar citra yang mengalami gangguan tersebut mudah untuk diinterpretasikan baik oleh manusia maupun mesin, maka citra tersebut perlu dimanipulasi menjadi citra lain yang kualitasnya lebih baik. Oleh karena itu diperlukan pengolahan citra (*image processing*) untuk mengatasi masalah tersebut.

Tugas akhir ini merupakan pengembangan dari tugas akhir sebelumnya yang membahas tentang penanganan efek lokal blur menggunakan metode korelasi koefisien dan *Lucy Richardson*<sup>[4]</sup> serta menggunakan metode DCT dan pixel korelasi<sup>[3]</sup>. Dalam tugas akhir ini akan membahas tentang citra blur akibat air dan untuk menyelesaikan masalah tersebut menggunakan DWT sebagai langkah awal untuk melakukan pendeteksian serta perbaikan citra tersebut dengan menggunakan metode JST. Dengan menggunakan metode ini maka diharapkan hasil yang diperoleh adalah gambar yang memiliki kualitas yang lebih baik lagi.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk memperbaiki dokumen berupa tulisan yang terdegradasi atau rusak oleh air dan mengalami blur.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merestorasi citra blur yang disebabkan oleh air.
2. Melakukan proses deteksi dan restorasi citra terhadap efek blur pada suatu citra digital menggunakan DWT dan JST.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mendeteksi blur yang terdapat pada suatu citra.
2. Bagaimana melakukan restorasi citra menggunakan metode JST.

## **1.4 Batasan Masalah**

Dalam Tugas Akhir ini terdapat batasan masalah untuk menghindari meluasnya pembahasan materi, yaitu sebagai berikut :

1. Inputan berupa citra dalam bentuk tulisan dengan tipe file berformat JPEG.
2. Input berupa citra dengan objek blur akibat basah/air.
3. Melakukan deteksi dan perbaikan kualitas terhadap citra input menggunakan DWT dan JST.
4. JST yang digunakan jenis CNN (*Cellular Neural Networks*).
5. Software simulasi dengan menggunakan Matlab R2009a.
6. Perangkat akuisisi menggunakan scan.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literature, dengan mempelajari buku-buku referensi yang berkenaan dengan obyek dan situs internet yang mendukung dalam penulisan tugas akhir ini.

2. Diskusi dengan pembimbing mengenai hasil analisa data-data yang diperoleh dari studi literature.
3. Simulasi untuk melakukan analisa terhadap sistem tersebut dilakukan menggunakan Matlab R2009a.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Berisi dasar-dasar teori tentang pengolahan citra, degradasi citra, Transformasi Wavelet Diskrit, metode JST serta dasar-dasar teori lain yang mendukung dalam melakukan pendeteksian dan restorasi citra blur akibat air.

### **BAB III ANALISA DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM**

Berisi tentang perancangan, pembahasan pendeteksian serta peningkatan kualitas citra menggunakan Transformasi Wavelet Diskrit dan metode JST CNN.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA HASIL PENGUJIAN**

Berisi implementasi dan analisa dari sistem yang berupa restorasi citra blur masukan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari pengembangan Tugas Akhir ini.