

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aplikasi untuk meningkatkan kontras gambar merupakan aplikasi yang dibutuhkan saat ini, karena gambar yang akan diolah oleh visi komputer membutuhkan kontras yang bagus. Visi komputer merupakan bidang ilmiah yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman secara rinci dari data visual. Visi komputer ini memiliki pendekatan yang mirip dengan sistem visual dari manusia[1]. Gambar yang akan diolah oleh visi komputer terkadang memiliki intensitas cahaya yang tidak tepat dan juga memiliki hasil yang tidak detail. Untuk mendapatkan kualitas gambar yang bagus diperlukan peningkatan gambar[2]. Peningkatan kontras dapat mempermudah pengamatan visual[3]. Diperlukan aplikasi yang dapat meningkatkan kontras gambar tersebut. Gambar-gambar yang sudah ditingkatkan kontrasnya akan menunjang keberhasilan komputasi visi komputer.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun aplikasi desktop untuk meningkatkan kontras gambar sebagai bagian penting dari pra pengolahan (*pre-processing*) untuk visi komputer. Pra pengolahan gambar adalah membuat gambar lebih mudah dianalisis dan diproses secara komputasi oleh visi komputer[4]. Peningkatan kontras merupakan bagian penting dari pra pengolahan karena tujuan dari pra pengolahan adalah membuat kualitas citra menjadi lebih baik[5]. Pra pengolahan membutuhkan peningkatan kontras untuk membuat kualitas citra menjadi lebih baik. Setelah mempelajari penerapan-penerapan metode lain pada penelitian lain, peneliti mengusulkan bahwa penerapan metode *thresholding* ini dapat meningkatkan kontras gambar. Metode *thresholding* dapat memproses segmentasi intensitas piksel dengan memberikan nilai batas pada piksel gambar[6]. Nilai batas tersebut dapat menjadi penentu peningkatan kontras sebuah gambar, pengguna lebih fleksibel dalam meningkatkan kontras gambar dengan mengatur nilai batas dari gambar tersebut. Metode *thresholding* memperbaiki kontras gambar dengan cara sedemikian rupa sehingga intensitas gambar yang tinggi dibuat

menjadi semakin tinggi dan intensitas yang rendah dibuat menjadi semakin rendah dengan syarat tidak melebihi batas maksimum dan minimum.

Aplikasi untuk meningkatkan kontras gambar pada umumnya menggunakan metode Histogram *Equalization*, proses dari metode ini adalah membagi histogram asli menjadi beberapa sub-histogram, kemudian rata-rata intensitas histogram global digunakan untuk memodifikasi keseluruhan histogram, dan rentang baru akan dialokasikan untuk setiap sub histogram sebelum pemerataan[7]. Sedangkan penelitian ini menggunakan metode *thresholding* dengan mengubah intensitas cahaya pada setiap piksel sehingga akan menghasilkan intensitas yang lebih baik di setiap pikselnya.

Input gambar pada penelitian kali ini digunakan fitur pengolahan berkelompok (*batch processing*). Tujuan dari pengolahan berkelompok adalah mempermudah pengguna untuk mengolah banyak gambar sekaligus. Pengolahan kelompok memungkinkan komputer dapat mengolah banyak gambar secara bersamaan dengan sekali proses[8]. Fitur pengolahan berkelompok digunakan dengan cara, gambar-gambar diletakkan dalam satu folder dan semuanya dibaca dan diolah oleh program dengan sekali klik tombol eksekusi. Luaran penelitian ini akan berupa aplikasi desktop untuk peningkatan gambar secara *batch processing* sebagai bagian dari pra pengolahan visi komputer.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Mengidentifikasi masalah penelitian membagi bab ini menjadi dua bagian yaitu, rumusan masalah dan batasan penelitian. Rumusan masalah berisikan rumusan dari beberapa topik masalah yang diambil. Sedangkan batasan masalah akan membatasi penelitian yang akan dilakukan agar tetap relevan dengan inti pada rumusan masalah.

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah ditulis di atas, maka rumusan masalah yang akan kami angkat adalah sebagai berikut :

Bagaimana cara membangun aplikasi untuk meningkatkan kontras gambar menggunakan metode *thresholding* sebagai bagian penting pra pengolahan visi komputer untuk pemrosesan citra yang berfokus terhadap peningkatan kontras wajah manusia?

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Peneliti menetapkan beberapa batasan masalah agar dapat memperoleh hasil yang diinginkan dan maksimal. Adapun batasan masalah yang dimaksud, sebagai berikut.

1. Aplikasi ini cocok digunakan untuk meningkatkan kontras wajah manusia, sehingga sesuai dengan pra olah pengenalan wajah
2. Objek yang memiliki detail yang kompleks kurang cocok menggunakan aplikasi ini.
3. Aplikasi dapat meningkatkan kontras gambar yang blur, meskipun tidak dapat memperbaiki gambar yang blur.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah tersedianya aplikasi peningkatan kontras dengan metode thresholding dengan fitur pengolahan kelompok dan diperolehnya pengetahuan dan kemahiran dalam membangun aplikasi untuk meningkatkan kontras gambar secara *batch processing* sebagai bagian penting pra pengolahan visi komputer untuk pemrosesan citra yang berfokus terhadap peningkatan kontras wajah manusia.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berikut merupakan beberapa manfaat penelitian yang dibuat oleh peneliti yang terbagi menjadi tiga bagian, sebagai berikut:

#### **1.4.1 Manfaat bagi Masyarakat**

Peneliti lain dapat menggunakan aplikasi yang dibangun ini untuk meningkatkan kontras gambar sebelum diproses lebih lanjut dengan visi komputer. sedangkan masyarakat pada umumnya dapat menggunakan aplikasi ini untuk meningkatkan kontras foto.

#### **1.4.2 Manfaat bagi Peneliti**

Peneliti paa tugas akhir ini memperoleh pengetahuan dan *skills* dalam membangun aplikasi peningkatan kontras gambar menggunakan metode *thresholding*.

#### **1.4.3 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini memberikan bukti baru bahwa metode thresholding dapat meningkatkan kontras gambar.

### **1.5 Kebaruan**

Berikut merupakan beberapa kebaruan dalam penelitian ini:

1. Peneliti menerapkan fungsi transfer baru berbasis *threshold*
2. Aplikasi ini dapat meningkatkan kontras gambar secara *batch processing*.

## 1.6 Kerangka Penulisan

Dalam penulisan proposal Tugas Akhir mengikuti pedoman dari Fakultas Teknologi dan Desain Universitas Pembangunan Jaya yang terdiri dari 3 bab berikut ini:

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang masalah kemudian identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kebaruan, sistematika penulisan, yang memaparkan secara garis besar substansi yang diberikan pada masing-masing bab.

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan tinjauan pustaka yang terdiri dari pencapaian terdahulu dan tinjauan teoritis yang diperoleh peneliti dalam melakukan penelitian.

### 3. BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN

Bab tahapan pelaksanaan ini berisi tentang metode pelaksanaan dan pengujian whitebox dan blackbox.

### 4. BAB IV PERANCANGAN

Bab perancangan akan menjabarkan secara detail yang telah dilakukan oleh penelitian. Pada tahap ini berisikan desain alur sampai realisasi rancangan testing kode program aplikasi. Dalam bab ini menjelaskan detail kebutuhan sistem baik dari sisi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan peneliti.

### 5. BAB V HASIL

Bab hasil menjelaskan luaran utama yakni aplikasi penelitian yang telah dirancang dan dibuat.

### 6. BAB VI PENUTUP

Bab penutup yang berisi dari kesimpulan dan saran yang diberikan oleh peneliti terkait dengan penelitian. Bab ini menjelaskan inti penelitian untuk mengetahui hasil yang diteliti.