

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Citra (gambar) adalah informasi yang disajikan dalam bentuk visual. Keberadaan citra sangat dibutuhkan dalam dunia modern saat ini, karena dengan sebuah citra, informasi yang disampaikan lebih mudah dimengerti bila dibandingkan dengan informasi dalam bentuk lisan atau tulisan [7]. Citra merupakan proyeksi dari bentuk asli 3-dimensi menjadi bidang 2-dimensi yang mewakili karakteristik seperti kecerahan atau warna objek [3]. Meskipun citra kaya akan informasi, namun ada beberapa citra yang memiliki kualitas yang kurang, seperti kontras yang terlalu terang maupun gelap, kurang tajam, kabur, dan sebagainya. Keterbatasan sebuah *device* kamera maupun keahlian seseorang dalam pengambilan gambar dapat mempengaruhi kualitas citra yang diambil sehingga dapat mengurangi informasi yang diberikan oleh citra tersebut.

Di era digital saat ini terdapat banyak teknik yang dapat dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas citra. Peningkatan citra (*image enhancement*) merupakan proses awal dalam pengolahan citra. *Image enhancement* adalah penajaman elemen-elemen dari sebuah citra seperti garis pemisah atau pembatas (*edges and boundaries*) atau tingkat kontras yang dapat membuat tampilan grafik dari citra tersebut lebih berguna untuk dianalisis dan ditampilkan [3].

Teknik yang dilakukan untuk melakukan peningkatan kualitas citra adalah dengan melakukan pendeteksian tepi pada citra. Tujuan pendeteksian tepi adalah untuk meningkatkan penampakan garis batas suatu daerah di dalam citra. Terdapat beberapa metode pendeteksian tepi objek yang dikenal, seperti operator *Roberts*, *Prewitt*, dan *Sobel* yang bekerja dengan menggunakan turunan atau diferensial orde pertama, dan juga operator *Laplace* yang bekerja dengan menggunakan turunan kedua. Masing-masing operator tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan dalam melakukan deteksi tepi. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *Shock Filter*. *Shock filter* merupakan kombinasi dari operator-operator deteksi tepi yang sebelumnya sudah disebutkan, diharapkan dengan menggunakan kombinasi ini citra yang sebelumnya dalam keadaan kurang jelas (*blur*) dapat dipertajam khususnya pada

bagian tepi pada citranya.

1.2 Perumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang, maka dapat diperoleh masalah yang akan dibahas oleh penulis yaitu:

1. Bagaimana implementasi metode *Shock filter* terhadap citra?
2. Apa pengaruh fungsi *Gaussian filter* pada hasil pengolahan citra dengan metode *Shock filter*?
3. Bagaimana perbandingan nilai PSNR pada citra hasil pengolahan metode *Shock filter* dengan atau tanpa *Gaussian filter*?

1.3 Tujuan

Dengan adanya masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan metode *Shock filter* terhadap citra;
2. Menganalisis pengaruh fungsi *Gaussian filter* pada pengolahan citra dengan metode *Shock filter*;
3. Menganalisis perbandingan nilai PSNR pada citra hasil pengolahan metode *Shock filter* dengan atau tanpa *Gaussian filter*.

1.4 Metode Penulisan

Metode penulisan Tugas Akhir kali ini dibagi menjadi lima bab, berikut sistematikanya:

1. **Bab 1 Pendahuluan** Pada bab ini dijelaskan secara umum tugas besar yang dikerjakan terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan metode penulisan.
2. **Bab 2 Kajian Pustaka** Pada bab ini menjelaskan tentang teori - teori penunjang tugas akhir yang terdiri dari pembahasan metode isotropic diffusion, metode anisotropic diffusion dan PSNR (Peak Signal to Noise Ratio).
3. **Bab 3 Metodologi dan Desain Sistem** Pada bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem yang terdiri dari deskripsi sistem, perancangan sistem secara umum, algoritma isotropic dan anisotropic.

4. **Bab 4 Hasil dan Analisis Pengujian** Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil dari semua percobaan yang terdiri dari perbandingan isotropic dan anisotropic, hasil PSNR, perbandingan kejelasan citra, perbandingan ketelitian citra, dan perbandingan bagusnya citra.
5. **Bab 5 Kesimpulan dan Saran** Dimana pada bab ini akan menyimpulkan dan memberi saran pada tugas akhir ini. Yang terdiri dari kesimpulan dan saran.