

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemampuan komputer yang semakin handal dalam berbagai bidang, terlebih lagi dalam membantu bidang pengolahan citra digital melalui proses perbaikan kualitas citra yang besar sekali dirasakan. Sehingga pemberdayaan komputer setiap saat selalu di tingkatkan. Dengan didukung oleh perangkat lunak dan perangkat keras serta *device* lainnya sehingga komputer dimungkinkan bisa membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh manusia.

Citra (*image*) adalah gambar pada bidang dwimatra (dua dimensi). Pengolahan citra (*image processing*) merupakan suatu sistem dimana proses dilakukan dengan masukan citra (*image*) dan hasilnya juga berupa citra (*image*). Peningkatan kualitas citra merupakan salah satu proses awal dalam peningkatan mutu citra. Peningkatan mutu citra diperlukan karena seringkali citra yang dijadikan objek pembahasan mempunyai kualitas yang buruk, misalnya citra mengalami derau, kabur, dan sebagainya.

Peningkatan mutu citra adalah suatu proses mendapatkan citra yang lebih mudah diinterpretasikan oleh mata manusia. Proses pengolahan citra yang termasuk dalam kategori peningkatan mutu citra terdiri dari proses-proses yang bertujuan memperbaiki mutu citra untuk memperoleh keindahan gambar, untuk kepentingan analisis citra, dan untuk mengoreksi citra.

Dalam meningkatkan mutu citra ada beberapa teknik yang digunakan, yaitu antara lain *image processing*, berupa proses perbaikan citra dengan meningkatkan kualitas citra baik kontras maupun kecerahan. *image restoration*, proses memperbaiki model citra, *color image*, suatu proses yang melibatkan citra berwarna, baik berupa *image enhancement*, *image restoration* atau yang lainnya. Dan masih banyak lagi teknik-teknik yang lain.

Dengan permasalahan tersebut, maka penulis membuat penelitian ini dengan judul "RANCANG BANGUN APLIKASI FILTER NEIGHBORHOOD PROCESSING DAN *NOISE REDUCTION* UNTUK *IMAGE PROCESSING* MENGGUNAKAN MATLAB". Dengan adanya aplikasi tersebut diharapkan dapat membantu menghilangkan *noise* dan memperbaiki kualitas citra pada gambar.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah membuat suatu aplikasi yang dapat membantu dalam peningkatan mutu citra dengan baik dan mudah untuk citra dengan gambar warna (*RGB colour*) atau hitam-putih (*grey scale*).

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penulisan proyek tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa itu *image processing*?
2. Bagaimana cara memperbaiki gambar yang terkena *noise*?
3. *Noise* apa saja yang terjadi pada gambar?
4. Bagaimana cara untuk memfilter gambar?
5. *Filter* apa saja yang digunakan untuk proses perbaikan gambar?

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas maka pada penelitian tugas akhir ini penulis akan membuat batasan masalah dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Simulasi dilakukan dengan menggunakan matlab.
2. Hanya membahas gambar tertentu untuk di filter.
3. Hanya menggunakan *noise salt & pepper, gaussian, speckle*.
4. Hanya membahas *filter* yang digunakan yaitu *filter* LPF dan HPF

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan metode penelitian pada pembuatan proyek akhir ini, penulisan menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus atau perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.

2. Perencanaan dan Implementasi

Tahap ini merupakan tahap proses perancangan terhadap aplikasi berdasarkan pada hasil studi literatur dan mengimplementasikan hasil rancangan tersebut ke dalam aplikasi sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

3. Uji coba dan cara kerja

Tahap ini merupakan tahap dimana akan dilakukan uji coba dan cara kerja aplikasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang penulisan proyek akhir, maksud dan tujuan penulisan proyek akhir, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika yang digunakan dalam penulisan proyek akhir.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tentang sistem perancangan simulasi dan materi *Neighborhood Processing* dan Noise Reduction.

BAB III PERANCANGAN APLIKASI

Pada bab ini membahas langkah-langkah dan perangkat-perangkat yang dibutuhkan untuk membuat simulasi tersebut.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL PERANCANGAN

Pada bab ini membahas uji coba simulasi untuk menghilangkan noise dan perbaikan kualitas citra pada matlab.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh pembahasan dan penulisan proyek akhir ini beserta saran untuk kesempurnaan proyek akhir ini.