

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di zaman modern ini informasi sangat mudah untuk didapatkan, berkembangnya teknologi informasi yang mencakup di segala bidang telah memudahkan masyarakat untuk mendapatkan beragam informasi yang dibutuhkan. Penyampaian informasi tidak hanya disajikan dalam bentuk teks, tetapi juga dapat berupa gambar, *audio* (bunyi, suara, musik) dan *video*. Ke empat macam data atau informasi tersebut sering disebut dengan istilah “Multimedia”.

Era teknologi informasi saat ini tidak dapat dipisahkan dari Multimedia, penyampaian informasi ini telah begitu familier di kalangan masyarakat dengan semakin banyak dan mudahnya informasi didapat, baik itu dari layanan televisi, radio, internet, dan juga ponsel (Telepon Genggam). Teknologi Multimedia ini juga tidak hanya terbatas pada layanan televisi ataupun internet saja, sekarang teknologi ini telah dikembangkan di dalam layanan ponsel, di tahun-tahun yang lalu ponsel hanya menyediakan layanan sms saja yang hanya memberikan informasi teks, namun sekarang tidak hanya teks, *video*, *audio* dan multimedia sudah tak sulit lagi dengan adanya layanan MMS (*Multimedia Message Service*), 3G dan *DVB* (*Digital Video Broadcasting*). 3G dan *DVB* di Indonesia menjadi pahlawan yang besar dalam meningkatnya penyampaian informasi Multimedia

Di dalam penyampaian informasi orang lebih cenderung untuk menggunakan media gambar untuk mempresentasikan sesuatu, misalnya penggunaan gambar rambu-rambu lalu lintas, penggunaan gambar rancang bangun dalam sebuah pembuatan rumah, penggunaan gambar dalam penyuluhan pemerintah. Citra (*Image*) merupakan istilah lain untuk gambar. Sebagai salah satu komponen multimedia, citra memegang peranan penting sebagai bentuk informasi *visual*. Citra mempunyai karakteristik yang tidak dimiliki data teks yaitu citra kaya dengan informasi. Ada sebuah peribahasa yang berbunyi “ sebuah gambar bermakna lebih dari seribu kata” (*a picture is more than a thousand words*). Maksudnya tentu sebuah gambar dapat memberikan informasi yang lebih banyak daripada informasi tersebut disajikan dalam bentuk kata-kata (tekstual).

Meskipun sebuah citra kaya akan informasi, namun sering kali citra atau gambar yang dimiliki mengalami penurunan mutu (*degradasi*). Penurunan mutu (*degradasi*) citra yaitu penurunan kualitas citra dikarenakan mengandung cacat atau derau (*noise*). Derau atau *noise* adalah titik-titik pada citra yang sebenarnya bukan merupakan bagian dari citra, melainkan ikut tercampur pada citra karena suatu sebab. Gangguan tersebut biasanya muncul sebagai akibat dari hasil penerokan yang tidak bagus (*sensor noise, photographic grain noise*) atau akibat saluran transmisi (pada pengiriman data). Derau atau *noise* ini akan menyebabkan citra yang dimiliki bisa menjadi terlalu kontras, kabur, kurang tajam dan

Agar citra atau gambar yang mengalami gangguan dapat mudah diinterpretasi baik itu oleh manusia ataupun mesin, maka citra tersebut perlu diperbaiki mutunya. Yang dimaksud dengan perbaikan mutu atau kualitas citra adalah proses mendapatkan citra yang lebih mudah diinterpretasikan oleh mata manusia. Perbaikan mutu atau kualitas citra (*image enhancement*) merupakan salah satu proses awal dalam pengolahan citra (*image processing*). Perbaikan kualitas diperlukan karena seringkali citra yang dijadikan objek pembahasan mempunyai kualitas yang buruk, misalnya citra dapat mengalami derau (*noise*) pada saat pengiriman melalui saluran transmisi misalnya pada pengiriman data citra melalui jaringan internet, akibatnya citra yang didapat terlalu terang atau gelap, citra kurang tajam dan kabur. Melalui pemrosesan awal inilah kualitas citra diperbaiki sehingga citra mudah untuk diinterpretasikan.

Dengan *image processing*, citra diubah sehingga diperoleh citra yang sesuai dengan keinginan atau citra itu diperbaiki kualitasnya sehingga mudah diinterpretasikan. Adapun proses-proses yang termasuk ke dalam perbaikan kualitas citra yaitu pengubahan kecerahan gambar (*image brightness*), perancangan kontras (*contrast stretching*), pengubahan histogram citra, pelembutan citra (*image smoothing*), penajaman (*sharpening*), tepi (*edge*), pewarnaan semu (*pseudocoloring*) dan pengubahan geometrik. Umumnya operasi-operasi pada pengolahan citra diterapkan pada citra bila :

1. Perbaikan atau modifikasi citra perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas penampakan atau untuk menonjolkan beberapa aspek informasi

... dan ... di dalam citra

2. Elemen di dalam citra perlu dikelompokkan, dicocokkan atau diukur.
3. Sebagian citra perlu digabung dengan citra yang lain.

Pelembutan citra bertujuan untuk menekan gangguan pada citra. Salah satu manipulasi *image processing* untuk perbaikan mutu citra yang akan diajukan pada penelitian ini adalah proses pelembutan citra (*smoothing image*) karena dalam proses pelembutan citra ada berbagai metode yang umum digunakan untuk memproses citra, metode ini adalah *mean filter*, *median filter*, *modus filter* dan *gaussian filter*. Keempat metode tersebut memiliki algoritma yang berbeda satu dengan yang lainnya dan belum diketahui keunggulan dan kelemahan dari masing-masing metode. Untuk mengetahui perbedaan hasil yang diolah oleh keempat metode *smoothing image* perlu adanya suatu penelitian “ *Analisis Perbandingan Efek Smoothing Menggunakan Metode Mean Filter, Modus Filter, Median Filter, dan Gaussian Filter Pada Pengolahan Citra* “. Yang akan diajukan pada penelitian ini.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, maka ditemukan beberapa masalah, yaitu :

1. Citra atau gambar dapat mengalami penurunan mutu.
2. Belum diketahui metode mana yang lebih baik pada proses *smoothing*

yang dapat menggunakan empat metode yang berbeda

C. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang dibahas agar tercapai tujuan dan sasaran yang dikehendaki, maka penelitian ini akan membatasi bidang penelitian yaitu pada :

1. Aplikasi *smoothing image* yang akan dibuat hanya dapat memproses citra atau gambar yang mempunyai format *bmp (bitmap)*.
2. Aplikasi perbandingan hasil *smoothing* hanya akan menampilkan gambar hasil *smoothing*, waktu yang diperlukan, perubahan histogram dan nilai SNR hasil proses *smoothing* dengan menggunakan metode *mean filter*, *median filter*, *modus filter* dan *gaussian filter*.
3. Ukuran atau dimensi matriks yang digunakan untuk proses *smoothing image* meliputi matriks berukuran 3X3, 5X5, 7X7 dan 9X9.

D. Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang harus dijawab dan diselesaikan dalam penelitian ini sesuai dengan batasan masalah yang telah ditentukan pada pembahasan penelitian yang diusulkan yaitu :

1. Bagaimana membuat perangkat lunak *smoothing image* dengan menggunakan metode *mean filter*, *median filter*, *modus filter* dan *gaussian filter*.
2. Bagaimana hasil analisis perbandingan citra yang telah *dismoothing*

E. Tujuan Penelitian

Dari identifikasi permasalahan dan batasan masalah yang ada dapat dibuat suatu tujuan yaitu menemukan metode yang tepat untuk proses *smoothing image* sehingga dapat dihasilkan citra baru yang mempunyai kualitas lebih baik.

F. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penyusunan penelitian ini adalah :

1. Bagi Penulis

- a. Mengembangkan wawasan penelitian, pengetahuan dan kemampuan dalam menerapkan teori yang pernah diperoleh di bangku kuliah, kemudian diaplikasikan dengan permasalahan yang diteliti.
- b. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang memanipulasi citra dengan menggunakan operasi matriks.

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang pengolahan citra, khususnya proses efek *smoothing* pada pembaca sehingga dapat menjadi referensi bagi pembaca yang berniat untuk memperdalam atau mengembangkan penelitian dalam pengolahan citra khususnya dalam pembuatan efek.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penulisan ini akan menambah kepuustakaan di bidang komputer

kegunaan dalam proses pembuatan efek dalam pengolahan citra