

PENGOLAHAN CITRA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS GAMBAR MENGUNAKAN METODE KECECERAHAN CITRA KONTRAS DAN PENAJAMAN CITRA

Riyadhul Fajri

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim

fajri071113@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan komputer yang semakin handal dalam berbagai bidang, terlebih lagi dalam membantu bidang pengolahan citra melalui proses perbaikan kualitas citra yang besar sekali dirasakan. Sehingga pemberdayaan komputer setiap saat perlu ditingkatkan. Perbaikan Kualitas Citra bias dilakukan dengan berbagai teknik, salah satunya yaitu dengan Peningkatan Mutu Citra dengan metode Kecerahan Citra dan Penajaman Citra. Proses diawali dengan melakukan penangkapan citra diteruskan dengan melakukan proses-proses penambahan intensitas kecerahan, kontras citra maupun penajaman. Hasil dari pengolahan citra ditunjukkan dengan adanya perubahan citra yang dihasilkan dan perubahan histogram citra.

Kata kunci: *Metode Kecerahan Citra dan Penajaman Citra.*

PENDAHULUAN

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 di mana proses dilakukan dengan masukan citra (image) dan hasilnya juga berupa citra (image).

Dikarenakan citra gambar digital berbeda dengan citra gambar analog sehingga untuk mencapai proses perubahan citra diperlukan suatu teknik perhitungan nilai RGB dan metode perhitungan cita. 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.

Metode kecerahan citra kontras dibuat dengan beberapa tahapan yaitu antara lain image enhancement, berupa proses perbaikan citra dengan meningkatkan kualitas citra baik kontras maupun kecerahan. image restoration, proses memperbaiki model citra, color image processing, sutau proses yang melibatkan citra berwarna, baik berupa image enhancement, image restoration atau yang lainnya. Dan masih banyak lagi teknik-teknik yang lain. Salah satu diantaranya adalah metode kecerahan terdapat dalam sistem pencarian komputerisasi dan metode ketetajaman pada citra dengan metode perhitungan tersendiri dengan asumsi matrik kemudian dihitung dan di ganti nilai RGB citra sehingga mencapai suatu implementasi metode tersebut.

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.

Dari uraian diatas penulis akan mengembangkan ilmu yang selama ini penulis dapatkan di

bangku perkuliahan, dengan mengangkat judul: “Pengolahan Citra untuk Meningkatkan Kualitas Gambar Menggunakan Metode Kecerahan Citra Kontras dan Penajaman Citra”.

METODE PENELITIAN

Analisa Sistem Lama

Derau (*Noise*) adalah gambar atau piksel yang mengganggu kualitas citra. Derau dapat disebabkan oleh gangguan fisis (optik) pada alat akuisisi maupun secara disengaja akibat proses pengolahan yang tidak sesuai. Contohnya adalah bintik hitam atau putih yang muncul secara acak yang tidak diinginkan di dalam citra. bintik acak ini disebut dengan derau *salt & pepper*. Didalam desain lama para pengguna masih memakai program seperti photoshop, jadi masih sangat serba kekurangan.

Analisa Sistem Baru

Pada penelitian ini digunakan citra diam (*still images*) 2 dimensi yang direpresentasikan ke dalam bentuk matriks berukuran $N \times M$. Matriks tersebut dapat juga dianggap sebagai larik 2 dimensi atau array 2 dimensi, karena memiliki 2 koordinat citra, yaitu koordinat x dan koordinat y. Pendefinisian larik 2 dimensi secara konvensional dapat menyebabkan terjadinya pemborosan memori.

Representasi citra dengan sistem vektor lebih relevan dibandingkan dengan struktur matriks. Dalam hal ini, vektor digunakan untuk memanipulasi suatu citra dalam bentuk matriks (larik 2 dimensi) agar menjadi larik 1 dimensi. Sehingga, dengan menggunakan teknik ini objek atau citra dapat dianggap sebagai larik 1 dimensi dari suatu vektor. Oleh karena itu diperlukan tipe data yang sesuai. Tipe data yang digunakan untuk menangani sistem vektor adalah tipe data pointer *PbyteArray*. Dengan menggunakan tipe data ini, jumlah maksimum memori akan bersifat dinamis, sesuai dengan ukuran citra yang sedang digunakan.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara terinci, dijelaskan dengan menggunakan DFD (Data Flow Diagram). Diagram arus data dari Aplikasi Pengolahan citra untuk meningkatkan kualitas gambar menggunakan metode kecerahan citra kontras dan penajaman citra ini digambarkan sebagai berikut; Flowchart Sistem, Diagram Kontek dan Data Flow Diagram Level 0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian

Pengujian dilakukan secara fungsional. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang dibangun.

Rencana pengujian sistem

Berikut ini adalah tabel rencana pengujian dari sistem yang dibangun :

Tabel 1. Rencana Pengujian sistem

Menu yang diuji	Detail pengujian
Starup aplikasi	Halaman utama
Input gambar	Hamalan input gambar
Menu ketajaman	Tampilah menu ketajaman
Menu ketajaman	Tampilan menu ketajaman
Menu informasi gambar	Open <i>information</i> form
Menu infomasi nilai RGB	<i>Get informastion RGB</i>

Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan penerapan hasil perancangan antar muka kedalam sistem yang dibangun dengan menggunakan perangkat lunak yang telah dipaparkan pada sub bab implementasi perangkat lunak.

Sesuai dengan pengujian yang diinginkan dari pembahasan penulis, maka berikut beberapa tampilan aplikasi pengolahan citra dengan menggunakan metode ketajaman dan ketajaman.

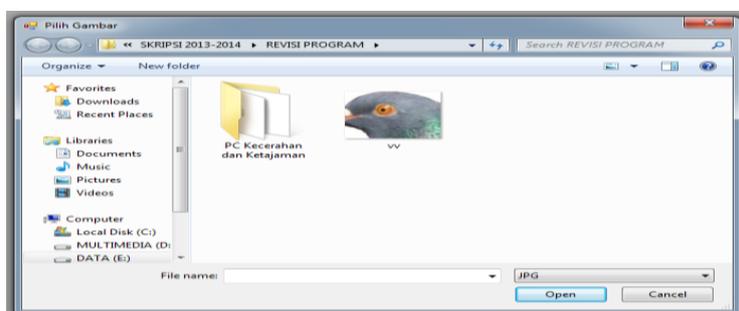
Starup aplikasi



Gambar 1. Starup aplikasi

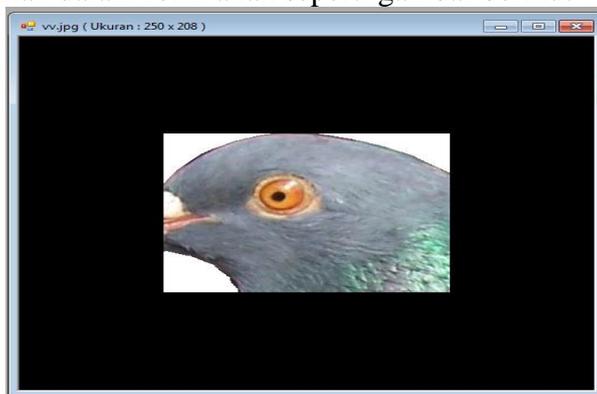
Pembahasan gambar 1 merupakan awal atau halaman utaman program yang tampak ketika perma kali dijalan kan atau *runningi*, ketika program startup form berukuran maksimum disesuaikan oleh sistem dengan bidang lebar dan tinggi layar.

Input gambar



Gambar 2. input gambar

Pembahasan gambar 2 merupakan halaman *browse* untuk menemukan citra yang akan digunakan dalam pengujian ini, setelah gambar ditemukan sesuai keinginan, maka gambar atau citra akan ditampilkan dalam form anak seperti gambar berikut

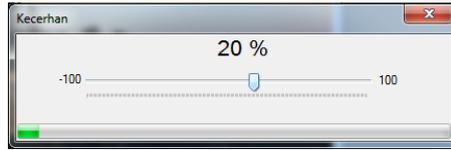


Gambar 3. form gambar

Pembahasan gambar 3 merupakan form tampilan citra yang telah dipilih, ukuran citra akan selalu mengikuti atau lebih tepat dikatakan *autosize*, sehingga ketika form di berikan size semakin bertambah atau berkurang maka citra input juga mengikuti ukuran form tanpa

mengubah nilai RGB pada pixel citra

Menu Kecerahan



Gambar 4. menu ketajaman

Pembahasan menu ketajaman berfungsi untuk menentukan berapa tingkat persentase ketajamannya yang akan diterapkan pada citra yang telah dipilih sebelumnya, jumlah dari persentase ini nanti akan diubah kedalam angka dari value tersebut.

Menu ketajaman

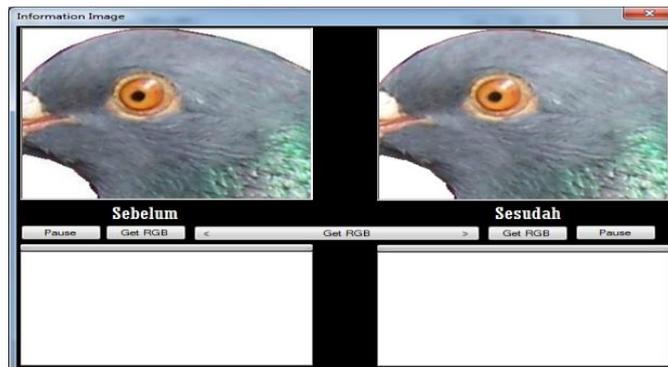


Gambar 5. Menu ketajaman

Pembahasan menu ketajaman berfungsi untuk menentukan berapa tingkat persentase ketajamannya yang akan diterapkan pada citra yang telah dipilih sebelumnya, jumlah dari persentase ini nanti akan diubah kedalam angka dari value tersebut.

Tingkat ketajaman ini akan menentukan hasil output citra nanti, ketajaman yang ditentukan ini akan diambil valuenya oleh sistem dan diubah ke dalam bilangan yang berpengaruh

Menu informasi gambar

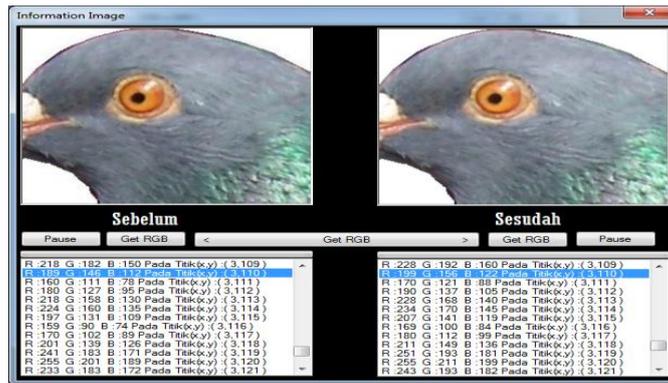


Gambar 6. Menu informasi gambar

Pembahasan menu informasi gambar, merupakan form untuk menampilkan gambar yang sudah diproses dengan metode ketajaman dan kecerahan, form ini hanya berfungsi untuk memberikan ilusnasi perbandingan citra kepada pengguna sistem, setelah proses selesai dilakukan oleh sistem.

Serta juga terdapat tombol pada form ini, dengan berbagai fungsi tersendiri, seperti tombol pause, ger RGB, dan dalam list aka ditampilkan nilai RGB tersebut, logika dari form ini adalah mengambil link yang disimpan dari citra yang pertama kali menjadi input citra ditampilkan dalam *picturebox* sebelum, mengambil isi gambar yang telah diberikan proses dengan metode tersebut dan ditampilkan dalam *picturebox* sesudah.

Menu informasi nilai RGB



Gambar 7. menu informasi nilai RGB

Pembahasan gambar 5.8 menu informasi RGB, menu informasi ini berada dalam form yang sama dengan form menampilkan hasil citra, informasi RGB akan muncul setelah tombol get RGB diklik, nilai RGB merupakan nilai RGB sebelum diberikan pencerahan dan ketajaman pada gambar.

Pembahasan Program

Sebagai pembahasan maka di ketahui hasil dari pengujian program pada sub bab sebelumnya, sehingga dapat diketahui kemampuan aplikasi dalam mengimplementasikan metode-metode untuk mengolah citra input menjadi citra hasil yang diinginkan, telah dilakukan pengujian terhadap beberapa mode citra input terhadap aplikasi dengan mencoba fitur-fitur yang di implementasikan dalam sistem, adapun citra-citra yang diuji sebagai pembahasan pada penelitian ini adalah diberikan jumlah intensitas kecerahan pada gambar dapat diperhatikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Tabel Pembahasan Kecerahan

File	Citra Asli	Hasil Kecerahan
Citra 1		
Citra 2		
Citra 3		
Citra 4		
Citra 5		

Tampilan citra asli dan citra hasil proses metode kecerahan dengan menggunakan beberapa citra uji, diperoleh kesimpulan bahwa citra hasil proses metode kecerahan memiliki kualitas lebih baik setelah diproses. Pada hasil proses metode kecerahan citra yang dihasilkan lebih

terang dibandingkan citra asli dan efek pencahayaan berbeda yang mengakibatkan perubahan warna pada citra dapat dikurangi sehingga warna asli dari sebuah benda dapat terlihat dengan jelas.

Histogram merupakan grafik yang menggambarkan penyebaran nilai-nilai intensitas pixel. Analisis ini akan membandingkan histogram citra asli dengan histogram citra hasil proses metode kecerahan. Histogram mempunyai banyak manfaat pada pengolahan citra, diantaranya untuk menentukan paramete digitasi dan pemilihan batas ambang. Puncak histogram menunjukkan intensitas pixel yang menonjol. Lebar dari puncak menunjukkan rentang dari kontras gambar. Citra yang memiliki kontras lebih terang atau terlalu gelap memiliki histogram yang sempit. Histogramnya terlihat hanya menggunakan setengah dari daerah derajat keabuan. Citra yang baik memiliki histogram yang mengisi dearah derajat keabuan secara penuh dengan distribusi yang merata pada setiap intensitas pixel.

PENUTUP

Dari uraian yang telah penulis kemukakan diatas mulai dari BAB I sampai dengan BAB V, maka penulis dapat menyimpulkan beberapa kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan aplikasi pengolahan citra dengan menggunakan metode pencerahan dan ketajaman.

Simpulan

1. Pengolahan citra merupakan salah satu langkah untuk merubah citra dasar menjadi citra hasil lebih baik .
2. Metode kecerahan sangat membantu mengolah citra dalam meningkatkan pencahayaan gambar.
3. Metode ketajaman sangat membantu mengolah citra untuk menghaluskan pixel gambar.
4. Microsoft visual studio 2005 merupakan salah satu aplikasi yang dapat membangun program aplikasi dengan beberapa bahasa pemograman, dengan project tertentu.
5. Program aplikasi pengolahan citra yang dibangun oleh penulis, sudah dapat menerapkan metode pencerahan dan ketajaman dengan mebacara citra input yang di pilih user melalui explorer browse.

Secara umum dari beberapa point tersebut diatas, dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwasanya pengolahan citra adalah suatu langkah awal untuk merubah citra sesuai diinginkan dengan metode tertentu, baiknya dengan metode pencerahan dan ketajaman yang digunakan ini atau dengan metode lainnya, metode yang digunakan sangat berpengaruh pada citra output, atau bisa dikatakan citra hasil setelah penerapan metode.

Dari metode yang telah diterapkan oleh penulis, dapat dihasilkan suatu hasil output citra yang memiliki kualitas citra dengan ketajaman dan kecerahan sesuai dengan tingkat ketajaman dan kecerahan yang diterapkan oleh pengguna sistem.

Saran

Adapun saran-saran yang penulis kemukakan di dalam penyusunan Skripsi ini, adalah sebagai berikut:

1. Untuk dapat menghasilkan citra output dengan kualitas yang lebih memuaskan penulis menyarankan agar diterapkan metode-metode kecerahan serta metode ketajaman ini dengan menggunakan bahasa pemograman lainnya.
2. Dari penelitian yang dilakukan oleh penulis, teradapat beberapa kekurangan dalam menerapkan metode kecerahan dan ketajaman pada citra input, sehingga kurang maksimal citra-citra output yang dihasilkan, oleh karena itu penulis sangat menyarankan kepada peneliti selanjutnya, dapat menggunakan metode kecerahan dan

ketajaman ini, di aplikasikan kedalam paket aplikasi dengan logika proses yang lebih maksimal dalam alokasi memory.

3. Kurangnya pengetahuan penulis dapam meneliti kinerja serta logika dalam penelitian ini, penulis menyadari perlu dilakukan pengembangan dari logika-logika yang dapat diterapkan dalam mengolah nilai-nilai RGB citra untuk menjadi citra output yang memiliki kualitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Mulyanto, 2009, *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar,
- Andri, K, 2004, *Jaringan Syaraf Tiruan (Konsep Dasar, Algoritma, dan Aplikasinya)*, Gava Media, Yogyakarta,
- Akhlis, I., Sugiyanto, 2011, *Implementasi Metode Histogram Equalization untuk Meningkatkan Kualitas Citra Digital*, Universitas Negeri Semarang, Semarang,
- Melwin, S.D, 2007, *Mengenal Hardware-Software dan Pengelolaan Instalasi Komputer*, C.V ANDI OFFSET, Yogyakarta,
- Murianto, 2008, *Analisa Perbandingan Histogram Equalization dan Model Logarithmic Image Processing (LIP) untuk Image Enhachement*, Universitas Ahmad Dahlan Fakultas Teknologi Industri, Yogyakarta,
- Murianto,. Ariwibowo, E. Yusnita, E, 2009, *Implementasi Metode Retinex untuk Pencerahan Citra*, Universitas Ahmad Dahlan Fakultas Teknologi Industri, Yogyakarta,
- Roger, P.S, 2007, *Software Engineering*, Purwanto, E, *Review Metode Data Mining Untuk Mendeteksi Wabah Penyakit Fhitriani Matondang*, Universitas Komputer, Bandung,
- Simarmata, J, 2006, *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi*, CV. Andi Offset, Yogyakarta,
- Sutabri, Tata, 2008. *Sistem Informasi Manajemen*. 2008. Jakarta,
- Tanenbaum, A.S, 2006, *Operating System*, Prentice Hall, United States of America.