

TEKNIK PENGGUNAAN PONSEL UNTUK MENINGKATKAN PENAJAMAN CITRA DALAM MENGHASILKAN KUALITAS GAMBAR

Zulkifli

Program Studi Manajemen Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi yang makin canggih, hampir semua telepon seluler (ponsel) keluaran terbaru dilengkapi dengan kamera. Baik itu kamera yang memiliki resolusi rendah (VGA) sampai kamera dengan resolusi tinggi (MegaPixel). Perkembangan telepon seluler (ponsel) seperti ini adalah dual fungsi, pertama untuk komunikasi, dan yang kedua sebagai kamera digital. Perbaikan Kualitas Citra bisa 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, ponsel, Citra digital.*

PENDAHULUAN

Secara umum, saat ini kamera yang digunakan di telepon seluler (ponsel) terdiri dari tiga jenis. Yakni, CIF (*Common Intermediate Format*), VGA (*Video Graphic Adapter*) dan paling mutakhir adalah yang berkemampuan Megapixel. Masing-masing memiliki besaran resolusi tersendiri. Apakah hasil photo dari telepon seluler (ponsel) yang memiliki kamera, mempunyai hasil yang sama dengan photo yang ditampilkan dilayar monitor komputer dan sesudah dicetak.

Fenomena diatas menunjukkan begitu besar kebutuhan masyarakat baik secara individual maupun lembaga atau instansi terhadap pengolahan citra untuk peningkatan kualitas citra. Bidang fotografi juga merupakan salah satu bidang yang tidak dapat dilepaskan keterkaitannya dengan komputer. Peningkatan kualitas citra maupun koreksi citra menjadi mudah dilakukan dengan komputer, sehingga pengguna dapat mengolah citra sesuai keinginan dan kebutuhan.

Maka untuk mendukung perbaikan kualitas tersebut diperlukan perangkat lunak dan perangkat keras serta device lainnya sehingga komputer dimungkinkan bisa membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh manusia. Pengolahan citra (*image processing*) merupakan suatu sistem dimana proses dilakukan dengan masukan citra (*image*) dan hasilnya juga berupa citra (*image*). Teknik pengolahan Citra (*image*) adalah merupakan suatu teknik untuk menghasilkan suatu gambar pada bidang dwimatra (dua dimensi).

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.

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.

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.

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisa Sistem

RGB adalah suatu model warna yang terdiri dari merah, hijau, dan biru, digabungkan dalam membentuk suatu susunan warna yang luas. Setiap warna dasar, misalnya merah, dapat diberi rentang-nilai. Untuk monitor komputer, nilai rentangnya paling kecil = 0 dan paling besar = 255. Pilihan skala 256 ini didasarkan pada cara mengungkap 8 digit bilangan biner yang digunakan oleh mesin komputer. Dengan cara ini, akan diperoleh warna campuran sebanyak $256 \times 256 \times 256 = 1677726$ jenis warna. Sebuah jenis warna, dapat dibayangkan sebagai sebuah vektor di ruang 3 dimensi yang biasanya dipakai dalam matematika, koordinatnya dinyatakan dalam bentuk tiga bilangan, yaitu komponen-x, komponen-y dan komponen-z. Misalkan sebuah vektor dituliskan sebagai $r = (x,y,z)$. Untuk warna, komponen-komponen tersebut digantikan oleh komponen R(ed), G(reen), B(lue). Jadi, sebuah jenis warna dapat dituliskan sebagai berikut: warna = RGB(30, 75, 255). Putih = RGB (255,255,255), sedangkan untuk hitam= RGB(0,0,0)

Analisa Metode Kecerahan Citra

Citra digital dapat didefinisikan sebagai fungsi dua variabel, $f(x,y)$, dimana x dan y adalah koordinat spasial dan nilai $f(x,y)$ adalah intensitas citra pada koordinat tersebut, hal tersebut diilustrasikan.

Warna yang terlihat pada citra bitmap merupakan kombinasi dari tiga warna dasar, yaitu merah, hijau, dan biru. Setiap piksel disusun oleh tiga komponen warna : R (red), G (green), B (blue). Kombinasi dari tiga warna RGB tersebut menghasilkan warna yang khas untuk piksel yang bersangkutan. Pada citra 256 warna, setiap piksel panjangnya 8 bit, tetapi komponen warna RGB-nya disimpan di dalam tabel RGB yang disebut palet. RGB adalah suatu model warna yang terdiri dari merah, hijau, dan biru, digabungkan dalam membentuk suatu susunan warna yang luas. Setiap warna dasar, misalnya merah, dapat diberi rentang-nilai.

Dari citra input diatas diambil nilai RGB dari bagian citra yang sudah di dengan resolusi gambar sebagai berikut:

Height (Tinggi) = 111

Weight (Lebar) = 97

Untuk melakukan penyesuaian kecerahan citra pada Gambar 3.1 diatas maka tingkat kecerahan suatu citra dapat dinyatakan dalam rumus :

$$U' = U + c$$

Dimana :

U' dan U = citra setelah dan sebelum penyesuaian kecerahan

C = konstanta faktor penyesuaian

Analisa Metode Ketajaman

Metode ketajaman citra dapat di analisa pada intensitas nilai RGB pada citra input sebelumnya, Dari citra input diatas diambil nilai RGB dari bagian citra yang sudah di potong seperti yang terlihat pada gambar 3.1 dengan resolusi gambar sebagai berikut:

Height (Tinggi) = 111

Weight (Lebar) = 97

Untuk melakukan penyesuaian kecerahan diatas maka tingkat kecerahan suatu citra dapat dinyatakan dalam rumus :

jika $U' > 128$ maka

$$U' = U - (c/5)$$

jika $U' < 128$ maka

$$U' = U + (c/5)$$

Dengan ketentuan jika $R,G,B > 255$ maka $R,G,B=255$

jika $R,G,B < 0$ maka $R,G,B=0$

Dimana :

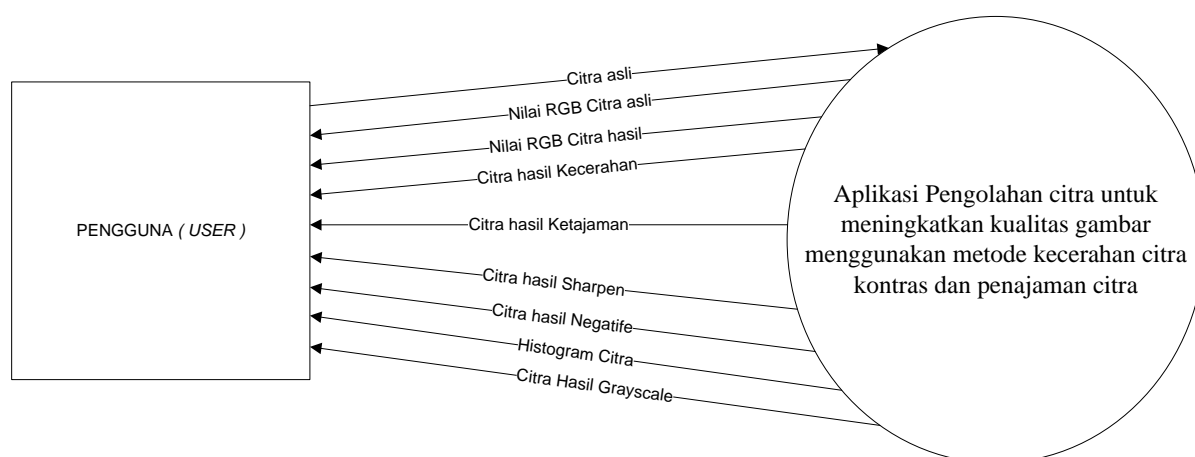
U' dan U = citra setelah dan sebelum penyesuaian kecerahan

C = konstanta faktor penyesuaian

Maka hasil pencerahan citra pada gambar 3.1 diatas adalah sebagai berikut: U merupakan nilai RGB dari masing-masing pixel kemudian ditambahkan dengan nilai constanta intensitas kecerahan sebesar 10 maka hasilnya seperti tabel dibawa ini: Sehingga dapat dibentuk tabel nilai RGB sebagai berikut , dengan sample nilai RGB beberapa titik koordinat citra :

Diagram Kontek

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Adapun diagram konteks sistem Aplikasi Pengolahan citra untuk meningkatkan kualitas gambar menggunakan metode kecerahan citra kontras dan penajaman citra ini dapat di gambarkan sebagai berikut :



Gambar Diagram Kontek

Diagram konteks diatas juga dapat dijelaskan aliran data dari user kedalam sistem sebagai aliran data input, serta aliran data dari sistem kepada user sebagai aliran data output, pada perancangan diagram kontek aplikasi Pengolahan citra untuk meningkatkan kualitas gambar menggunakan metode kecerahan citra kontras dan penajaman citra ini terdapat proses-proses input yaitu proses input citra digital menuju sistem, serta kemudian memperoleh output sistem kepada pengguna berupa output digital pula yaitu Nilai RGB citra hasil, Nilai RGB citra asli, citra hasil kecerahan, citra hasil ketajaman, citra hasil sharpen citra hasil negatif, histogram citra dan citra hasil grayscale.

IMPLEMENTASI

Implementasi

Kehadiran telepon seluler (ponsel) di pasar Indonesia seakan tidak pernah ada habisnya. Selalu saja bermunculan telepon seluler (ponsel) yang baru pasti lebih canggih dan lebih bagus. Misalkan telepon seluler (ponsel) tipe baru dari merek Nokia baru saja hadir di pasar Indonesia, tiba-tiba sudah hadir lagi telepon seluler (ponsel) dalam waktu tidak begitu lama. Dipelopori oleh tiga vendor besar, persaingan bisnis telepon seluler (ponsel) ini tidak hanya

terbatas pada konsep saja, melainkan sudah menjadi ajang pamer kekuatan dan pengalaman di bidangnya. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat topik yang berhubungan dengan persaingan bisnis telepon seluler (ponsel) Adapun hasil menguji dari tiga jenis kamera dari ketiga telepon seluler (ponsel) tersebut dalam kondisi *indoor* (dalam ruangan), *outdoor* (luar ruangan), dan *portrait* (model manusia) serta mengambil sampel dari ketiga kamera tersebut dengan menggunakan metode penelitian lapangan yang dilakukan secara langsung. Dari hasil pengambilan sampel gambar tersebut dapat kita lihat sebagai berikut:

Hasil Kamera Indoor



Nokia 6280



Sony Ericsson W700i

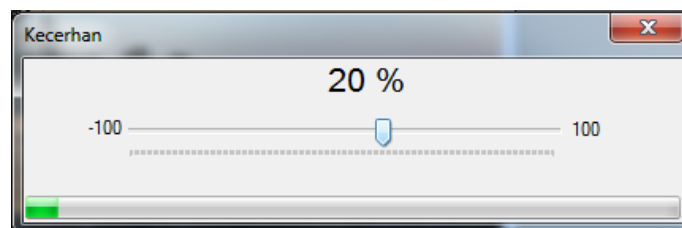


Motorola V3x

Tahapan ini adalah merupakan suatu tahapan kumpulan dari proses elemen-elemen yang telah didesain kedalam bentuk pemrograman untuk menghasilkan suatu tujuan sesuai kebutuhan..

Penggunaan sistem pengolahan citra dengan menggunakan metode kecerahan dan ketajaman ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman microsoft visual basic dan diimplementasikan dengan sebuah *Notebook* dengan sistem operasi *Windows7*

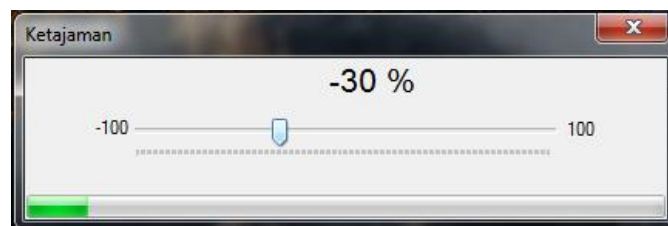
Menu Kecerahan



Gambar menu ketajaman

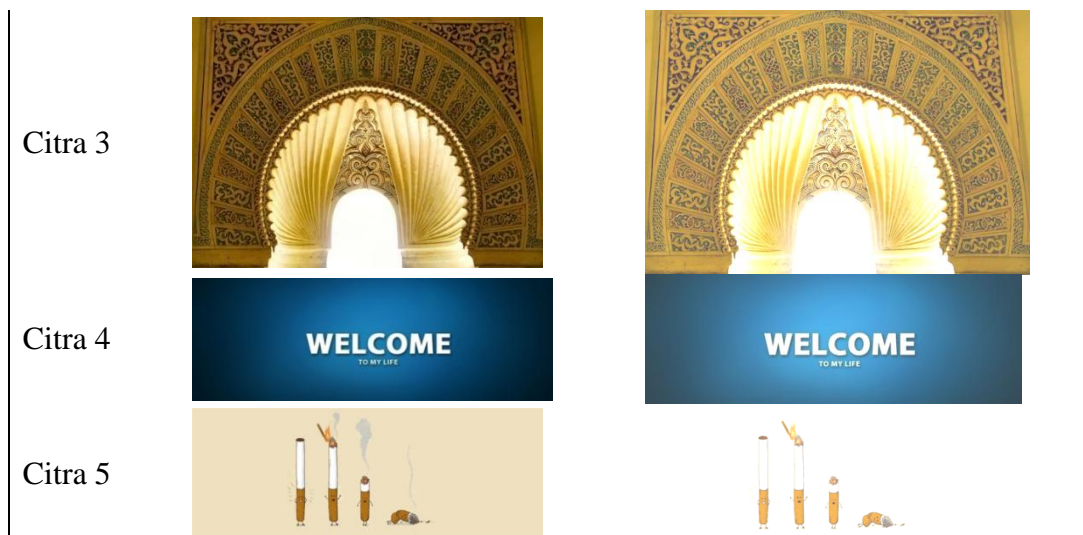
Menu ketajaman sesuai pembahasan gambar 5.2 berfungsi untuk menentukan berapa tingkat persentase ketajamana yang akan diterapkan pada citra yang telah dipilih sebelumnya, jumlah dari persentase ini nanti akan diubah kedalam angka dari value tersebut.

Menu ketajaman



Gambar Menu ketajaman

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



Gambar untuk menagkap kecerahan

Dari gambar nampak citra asli dan citra hasil proses metode kecerahan dengan menggunakan beberapa citra uji, dengan melihat tabel 3 diperoleh kesimpulan bahwa citra hasil proses metode kecerahan memiliki kualitas lebihbaik 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 daerah derajat keabuan secara penuh dengan distribusi yang merata pada setiap intensitas pixel.

PENUTUP

Simpulan

1. Metode kecerahan sangat membantu mengolah citra dalam meningkatkan pencahayaan gambar.
2. Pengolahan citra merupakan salah satu langkah untuk merubah citra dasar menjadi citra hasil lebih baik .
3. Salah satu metode dalam meningkatkan kualitas gambar dengan menghasilkan kualitas kehalusan pixel gambar adalah dengan ketajaman
4. Salah satu aplikasi yang dapat membangun program aplikasi dengan bahasa pemograman Microsoft visual.
5. Dengan adanya aplikasi pengolahan citra ini diharapkan akan dapat menerapkan metode pencerahan dan ketajaman citra input dengan menggunakan explorer browse.

Saran

1. Dengan perkembangan Teknologi Citra yang sangat pesat maka untuk dapat menghasilkan gambar dengan kualitas yang lebih bagus agar inovasi terus dilakukan

2. Dalam menghasilkan kualitas gambar agar penerapan metode-metode kecerahan serta metode ketajaman dapat juga digunakan bahasa pemrograman lainnya.
3. Pada proses penelitian ini terdapat beberapa kekurangan pada saat menerapkan metode kecerahan dan ketajaman pada citra input, sehingga hasil yang dihasilkan kurang bagus
4. Untuk mendapatkan gambar yang mempunyai tingkat kecerahan dan ketajaman agar dapat aplikasikan kedalam paket aplikasi dengan logika proses yang lebih maksimal dalam alokasi memory.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Usman. *Pengolahan Citra Digital & Teknik Pemrogramannya*. Ed.1: Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- Amalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Penerbit Bumi Aksara: Jakarta.
- Arham, Muhammad dan Anita Desiani. *Pemrograman MATLAB*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2005.
- Basuki, Ahmad. 2005. *Pengolahan Citra Digital Menggunakan Visual Basic*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- CiptaAzhar, Arsad, 2008, *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Fowler, Martin. 2005. *UML Distiled Edisi ketiga*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Gonzalez, RC, Richard E. Wood. *Digital Image Processing Third Edition*. Pearson Prentice Hall, 2008.
- Mulyanta. 2009. *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atmajaya.
- Munir, Rinaldi. *Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Algoritmik*. Bandung: INFORMATIKA, 2004.
- Nasution, S. *Metode Research: Penelitian Ilmiah*. Ed.1: Cet. 10: Jakarta: BumiAksara, 2008.
- Putra, Darma. 2010. *Pengolahan Citra Digital*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Rosa, dan M. Shalahuddin. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak(Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula, 2011.
- Sutoyo, T, dkk. *Teori Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta: ANDI, 2009.