

TUGAS AKHIR

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL PENJELAS BATAS MENGUNAKAN METODE KUWAHARA

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Strata – 1**

Disusun Oleh :

LILIS ARYANI

01499-082



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2005

LEMBAR PENGESAHAN

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL PENJELAS BATAS MENGUNAKAN METODE KUWAHARA

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Starta – 1

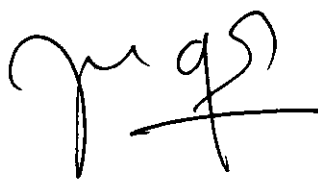
Disusun Oleh:
LILIS ARYANI
01499-082

Disetujui Oleh:
Pembimbing


Ir. Eko Ihsanto M.Eng

Mengetahui

Koordinator Tugas Akhir
Teknik Elektro


Ir. Yudi Gunardi, MT

Ketua Jurusan Fakultas
Teknik Elektro


Ir. Budi Yanto Husodo, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR


Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lilis Aryani
Nim : 01499 - 082
Fakultas : Tehnologi Industri
Jurusan : Elektro
Program Studi : Strata-1

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang saya buat dengan judul
**Pengolahan Citra Digital Penjelas Batas Menggunakan Metode
Kuwahara**

1. Adalah hasil karya saya sendiri, kecuali yang saya nyatakan sumbernya dan belum dipublikasikan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain kecuali pada bagian – bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referrensi yang semestinya.
2. Dan menerima sangsi apapun dari Universitas Mercu Buana apabila kemudian hari terdapat ketidakbenaran.

Jakarta, Agustus 2005



Lilis Aryani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan nikmat-Nya yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam terutama kepada kedua orangtua tercinta Bapak dan Emak yang telah memberikan semangat, masukan dan doa yang selalu menyertai penulis. Pada kesempatan ini pula penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyusun tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Bapak Eko Ihsanto M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan dorongan kepada penulis dengan penuh kesabaran.
2. Bapak Jaja Kustija MSc selaku ketua Laboratorium Teknik elektro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Budi Yanto Husodo, M.Sc. selaku coordinator Tugas Akhir dan Ketua Jurusan Elektro.
4. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro.
5. Kepada para dosen yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama menempuh studi, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan strata-1.
6. Untuk Dewi.ST, Mama dan Papa dewi, terima kasih banyak atas bantuannya (sudah boleh memakai komputernya), semangat dan doanya.

1. Adik-adikku tersayang dengan candaannya telah memberikan dorongan dan semangat spesial kepada penulis.
2. Untuk Esti terima kasih sudah mau menjadi partner dalam menyelesaikan tugas akhir yang cukup lama selesainya ini.
3. Untuk Leni dan Erma Suryandari terima kasih banyak atas dorongan dan semangatnya.
4. Teman-teman tehnik elektro angkatan '99 yang sama-sama sedang berjuang untuk menyelesaikan tugas akhir.
5. Saudara-saudaraku baik Ikhwan maupun Akhwat UKMI AL FARUQ dan ROHIS FTI atas segala dorongan dan doanya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik didalam penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Agustus 2005

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan Penulisan	3
1.3 Pokok – Pokok Pembahasan	3
1.4 Metode Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Citra	5
2.2 Matriks	6
2.3 Konvolusi	8
2.3.1 Konvolusi Pada Fungsi Dua Dimensi	9
2.3.2 Konvolusi Matriks Dalam Program	10
2.3.3 Operasi Konvolusi Dalam Program	12
2.4 Deklarasi Dalam Program	13
2.5 Format Berkas Grafik	15
2.6 Perbandingan Metode pada Pengolahan citra digital	15
2.6.1 Metode Stretching (Peregangan Kontras)	16

2.6.2	Edge Perserve (Filter Kuwahara)	16
2.6.3	Metode Blur	17
2.6.4	Edge (Pendeteksian Tepi)	18
2.6.5	Edge Gauss	18
2.6.6	Pyramid	18
2.6.7	High Pass	19
2.7	Pengertian RGB	19

BAB III IMPLEMENTASI

3.1	Pembuatan Software	22
3.1.1	User Interface	22
3.1.2	Operasi File	26
3.1.2.1	Mengambil File Dari File	26
3.1.2.2	Menyimpan Gambar Ke Dalam File	27
3.1.3	Filtering	28
3.1.4	Histogram	29
3.1.5	Image Processing	31
3.1.5.1	Stretching	31
3.1.5.2	Edge Perserve (Filter Kuwahara)	32
3.1.5.3	Blur	34
3.1.5.4	Edge	35
3.1.5.5	Edge Gauss	35
3.1.5.6	Pyramid	36
3.1.5.7	High Pass	37
3.2	Image Handling Akses Vidio Card Via Delphi	38

3.2.1	Cara Menangani File Gambar	38
3.2.2	Cara Mengambil Gambar Dari RAM	40
3.3	Diagram Alir	41
BAB IV PENGUJIAN		
3.1	Original Version	44
3.2	Edge Gauss	46
4.3	Filter Kuwahara	49
4.3.1	Filter Kuwahara 3 x 3	50
4.3.2	Filter Kuwahara 5 x 5	52
4.3.3	Filter Kuwahara 7 x 7	55
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran –Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar	1.1	Contoh Peregangan Citra	2
Gambar	1.2	Contoh Penjelas Batas	2
Gambar	2.1	Ilustrasi Konvolusi	10
Gambar	2.2	Operasi Kuwahara Filtering	17
Gambar	2.3	Contoh Histogram	19
Gambar	3.1	Proses Pembuatan Software	22
Gambar	3.2	Komponen Pallet	23
Gambar	3.3	Form Designer	23
Gambar	3.4	Komponen Pengolahan Citra	24
Gambar	3.5	Contoh Pohon Folder	25
Gambar	3.6	Tampilan Open Dialog	27
Gambar	3.7	Tampilan Kotak Dialog Save	28
Gambar	3.8	Histogram	31
Gambar	3.9	Operasi Stretching	32
Gambar	3.10	Operasi Kuwahara Filtering	34
Gambar	3.11	Operasi Blur	34
Gambar	3.12	Edge	35
Gambar	3.13	Edge Gauss	36
Gambar	3.14	Pyramid Filtering	37
Gambar	3.15	Operasi High Pass	38
Gambar	3.16	Cara mengambil File dari RAM	40
Gambar	4.1	Orignal version	44

Gambar	4.2	Histogram untuk Original Version	46
Gambar	4.3	Edge Gauss	47
Gambar	4.4	Histogram untuk Edge Gauss	49
Gambar	4.5	Filter Kuwahara 3 x 3	50
Gambar	4.6	Histogram untuk filter Kuwahara 3 x 3	52
Gambar	4.7	Filter Kuwahara 5 x 5	53
Gambar	4.8	Histogram untuk filter Kuwahara 5 x 5	54
Gambar	4.9	Filter Kuwahara 7 x 7	55
Gambar	4.10	Histogram untuk filter Kuwahara 7 x 7	57