



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

IMPLEMENTASI ALGORITMA MEDIAN FILTER
UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS CITRA

MUHAMMAD RIFIYANDA ARAW
41512010023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2016



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

IMPLEMENTASI ALGORITMA MEDIAN FILTER
UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS CITRA

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

MUHAMMAD RIFIYANDA ARAW

41512010023

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2016

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41512010023
Nama : Muhammad Rifiyanda Araw
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma Median Filter Untuk Memperbaiki Kualitas Citra

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul yang tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Juni 2016



Muhammad Rifiyanda Araw

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Muhammad Rifiyanda Araw
NIM : 41512010023
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Implementasi Algoritma Median Filter Untuk Memperbaiki
Kualitas Citra

Jakarta, Juni 2016

Disetujui dan diterima oleh,



Dr. Ida Nurhaida, MT.

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Desi Ramayanti, S.Kom. MT.

Koordinator Tugas Akhir



Dr. Yaya Sudarya Triana, M.Kom.

Kaprodi Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan saya kesehatan, kemudahan dan segala nikmat yang ada, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“IMPLEMENTASI ALGORITMA MEDIAN FILTER UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS CITRA”** tepat pada waktunya. Rasa terharu dan bahagia yang tak terhingga setelah bisa mengerjakan Tugas Akhir ini dengan segala suka duka. Mendapatkan pengalaman yang tak ternilai dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi S1 pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Selama penulisan laporan Tugas Akhir ini, Penulis banyak mengalami hambatan dan keterbatasan dalam persiapan, penyusunan maupun tahap penyelesaian. Oleh karena itu, dengan selesainya laporan Tugas Akhir ini maka Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ida Nurhaida, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Yaya Sudarya Triana, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Informatika, Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Desi Ramayanti, S.Kom, MT, selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Semua dosen yang telah mengabdikan dirinya di Fakultas Ilmu Komputer Mercu Buana.
5. Bapak dan Ibu serta Adik tercinta yang telah mendokan, memotivasi, menginspirasi, mendidik, memperhatikan serta mensupport hingga bisa seperti sekarang ini dan mencurahkan segenap kasih sayang mereka terhadap Penulis.
6. Keluarga Besar Teknik Informatika Universitas Mercubuana, Khususnya angkatan 2012 yang selalu memberi motivasi dan semangat serta inspirasi kepada penulis.

7. Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja dan tentunya agar dapat dikembangkan lebih jauh di masa mendatang. Akhir kata, kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya Tugas Akhir ini semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.

Penulis, Juni 2016

Muhammad Rifiyanda Araw



DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.5 Metode Penelitian	2
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
2. LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengolahan Citra	5
2.1.1 Sejarah Pengolahan Citra	5
2.1.2 Tujuan Pengolahan Citra	7
2.1.3 Manfaat Pengolahan Citra	8
2.2 Citra Digital	12
2.3 Model Citra	12
2.3.1 RGB	13
2.3.2 Greyscale	13
2.4 Median Filter	13
2.4.1 Standard Median Filter	14
2.4.2 Weighted Median Filter	15

2.4.3	Directional Median Filter.....	15
2.4.4	Iterative Median Filter	15
2.4.5	Recursive Median Filter.....	16
2.4.6	Adaptive Median Filter	16
2.4.7	Switching Median Filter	17
2.5	Java	18
2.5.1	Kelebihan Java.....	18
2.5.2	Script Java.....	19
2.6	Diagram Alir	19
3.	ANALISA DAN PERANCANGAN.....	21
3.1	Analisa Masalah.....	21
3.2	Penyelesaian Masalah	21
3.3	Kebutuhan Sistem	21
3.3.1	Analisa Kebutuhan Sistem.....	22
3.3.2	Rancangan Sistem.....	22
3.4	Rancangan Layar.....	22
3.4.1	Rancangan Layar Utama.....	22
3.5	Flowchart Program.....	23
3.5.1	Flowchart Keseluruhan Aplikasi.....	24
3.5.2	Flowchart Choose Image.....	25
3.5.3	Flowchart Proses Filtering	26
3.5.4	Flowchart Save Image.....	27
3.6	Algoritma Alur Proses.....	28
3.6.1	Algoritma Choose Image	28
3.6.2	Algoritma Proses Median Filter.....	30
3.6.3	Algoritma Save Image.....	32
3.7	Data Yang Didapat	33
4.	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	35
4.1	Implementasi Program.....	35
4.2	Implementasi Antar Muka	35
4.2.1	Tampilan Layar Utama	36
4.2.2	Tampilan layar Choose Image	36

4.2.3	Tampilan layar Setelah Choose Image	36
4.2.4	Tampilan Layar Filtering	37
4.2.5	Tampilan Layar Save Image	37
4.3	Tabel Pengujian	38
4.3.1	Tabel Pengujian Citra	38
4.3.2	Tabel Analisa Noise	40
4.4	Analisa Hasil	42
5.	PENUTUP.....	43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43
4.	DAFTAR PUSTAKA.....	44



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol Flowchart.....	19
Tabel 4.1	Percobaan Noise Salt and Papper.....	38
Tabel 4.2	Percobaan Noise Gaussian.....	39
Tabel 4.3	Percobaan Noise Poisson.....	39
Tabel 4.4	Hasil Analisa Noise Salt and Papper.....	40
Tabel 4.5	Hasil Analisa Noise Gaussian.....	41
Tabel 4.6	Hasil Analisa Noise Poisson.....	41



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambar dan Histogram yang belum diperbaiki	9
Gambar 2.2	Gambar dan Histogram yang sudah diperbaiki.....	9
Gambar 2.3	Gambar Dengan Noise	10
Gambar 2.4	Noise Sudah Dihilangkan	10
Gambar 2.5	Sebelum di Restorasi.....	10
Gambar 2.6	Setelah di Restorasi.....	10
Gambar 2.7	Gambar Normal	11
Gambar 2.8	Setelah Diberi Edge Detection.....	11
Gambar 2.9	Dengan Ukuran Asli 852 KB.....	11
Gambar 2.10	Ukuran Yang Sudah Dikompresi 67,2 KB	12
Gambar 2.11	Komposisi Warna RGB	13
Gambar 3.1	Rancangan Layar Aplikasi.....	23
Gambar 3.2	Flowchart Program.....	24
Gambar 3.3	Flowchart Choose Image	25
Gambar 3.4	Flowchart Proses Filtering	26
Gambar 3.5	Flowchart Save Image.....	27
Gambar 3.6	Percobaan Noise Salt and Papper.....	33
Gambar 3.7	Percobaan Noise Gaussian.....	34
Gambar 3.8	Percobaan Noise Poisson.....	34
Gambar 4.1	Tampilan Layar Utama	36
Gambar 4.2	Tampilan Layar Choose Image.....	36
Gambar 4.3	Tampilan Layar Setelah Choose Image	37
Gambar 4.4	Tampilan Layar Setelah Filtering	37
Gambar 4.5	Tampilan Layar Save Image	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Implementasi Aplikasi Median Filter47



UNIVERSITAS
MERCU BUANA