



**ANALISA PERBANDINGAN KOMPRESI 2 GAMBAR TIFF DAN BMP
MENGUNAKAN METODE TRANSFORMASI WAVELET**

Oleh:
FIRU AL FARIZI
41508110009

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013



**ANALISA PERBANDINGAN KOMPRESI 2 GAMBAR TIFF DAN BMP
MENGUNAKAN METODE TRANSFORMASI WAVELET**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh:

FIRU AL FARIZI

41508110009

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41508110009

Nama : FIRU AL FARIZI

Judul Skripsi : ANALISA PERBANDINGAN KOMPRESI 2 GAMBAR
TIFF DAN BMP MENGGUNAKAN METODE
TRANSFORMASI WAVELET

menyatakan bahwa skripsi dengan judul 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 skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, April 2013



Firu Al Farizi

IVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41508110009
Nama : FIRU AL FARIZI
Judul Skripsi : ANALISA PERBANDINGAN KOMPRESI 2 GAMBAR
TIFF DAN BMP MENGGUNAKAN METODE
TRANSFORMASI WAVELET

TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI.

JAKARTA, APRIL 2013



Tri Daryanto, S.Kom, MT.

Pembimbing

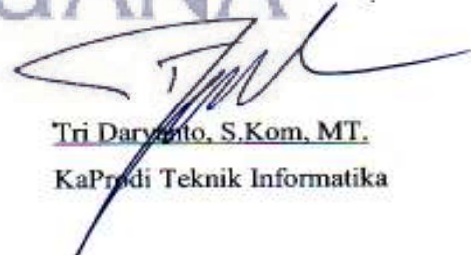
UNIVERSITAS

MERCU BUANA



Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom.

Koord. TA Teknik Informatika



Tri Daryanto, S.Kom, MT.

KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik, Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW serta keluarga dan sahabatnya.

Laporan skripsi yang berjudul **“Analisa Perbandingan Kompresi 2 Gambar TIFF dan BMP Menggunakan Metode Transformasi Wavelet”** ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis sehingga laporan tugas akhir ini dapat tersusun dengan baik. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Tri Daryanto, S.Kom., MT., selaku Dosen Pembimbing yang telah begitu banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran-sarannya. Dan juga selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
3. Ibu, Ayah, istreriku dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan, dorongan dan doa agar cepat terselesaikan tugas akhir ini.
4. Saudara dan sahabat-sahabatku seperjuangan yang selalu memberikan bantuan, motivasi dan dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengolahan Citra Digital	5
2.1.1 Sejarah Awal Pengolahan Citra Digital.....	5
2.1.2 Operasi Pengolahan Citra Digital	6
2.1.3 Penerapan Pengolahan Citra Digital	7
2.2 Citra Digital	7
2.2.1 Format File Citra	8
2.2.2 Bitmap (.bmp)	9
2.2.3 Tagged Image Format (.tif, tiff)	9
2.3 Definisi Kompresi	9
2.3.1 Teknik Kompresi Citra	10
2.3.2 Sifat Kompresi	11

2.3.2.1 Kompresi Lossless	11
2.3.2.2 Kompresi Lossy	11
2.3.3 Mengukur Kualitas Hasil Kompresi	11
2.4 Transformasi Wavelet	13
2.4.1 Implementasi Transformasi Wavelet Diskrit pada Kompresi	
2.4.2 Transformasi Wavelet Diskrit Maju (Forward DWT)	14
2.4.3 Transformasi Wavelet Diskrit Balik (Inverse DWT)	15
2.4.4 Pemilihan Filter Wavelet	16
2.4.4.1 Wavelet Haar	16
2.5 Flowchart	16
2.5.1 Pengertian Flowchart	16
2.5.2 Simbol-simbol Flowchart	17
2.6 Matlab	18
2.6.1 M-File Editor	19

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Program Perbandingan Kompresi Citra Format BMP dan TIFF	21
3.1.1 Langkah Penelitian	21
3.1.1.1 a. Mencari Jurnal Tentang Citra digital	22
3.1.1.1 b. Mencari Data Citra Format BMP dan TIFF	23
3.1.1.1 c. Mempelajari Kompresi Citra Menggunakan Metode Transformasi Wavelet Diskrit	24
3.1.1.1 d. Membuat Algoritma Transformasi Wavelet Diskrit	24
3.1.1.1 e. Membuat Program	25
3.1.2 Algoritma Transformasi Wavelet Diskrit	25
3.1.2.1 a. Flowchart	25
3.1.2.1 b. Kalimat Deskriptif	26
3.1.3 Proses Transformasi Wavelet Diskrit Maju (Forward DWT)	27
3.1.3.1 a. Flowchart	27
3.1.3.1 b. Kalimat Deskriptif	27
3.1.4 Proses Kompresi	28

a. Flowchart	28
b. Kalimat Deskriptif	28
3.1.5 Proses Transformasi Wavelet Diskrit Balik (Inverse DWT)	29
a. Flowchart	29
b. Kalimat Deskriptif	29
3.1.6 Menghitung Hasil Rekontruksi Citra	30
a. Flowchart	30
b. Kalimat Deskriptif	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1 Lingkungan Implementasi	33
4.1.1 Perangkat Keras	33
4.1.2 Perangkat Lunak	33
4.1.3 Implementasi Program	33
A. Proses Membaca Citra	33
B. Konversi ke Grayscale	34
C. Implementasi Program Transformasi Wavelet Diskrit Maju	36
D. Implementasi Program Kompresi	38
E. Implementasi Program Transformasi Wavelet Diskrit Balik	39
F. Implementasi Menghitung Kualitas Hasil Rekontruksi	40
4.2 Hasil Pengujian	41
4.2.1 Hasil Pengujian Transformasi Wavelet Diskrit	41
4.2.2 Hasil Pengujian Kompresi	43
4.2.3 Hasil Pengujian Rekontruksi	44
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Transformasi Wavelet Diskrit Maju	14
Gambar 2.2 Ilustrasi Dekomposisi level1	15
Gambar 2.3 Transformasi Wavelet Diskrit Balik	15
Gambar 2.4 Simbol Flow Direction / Flow Line	17
Gambar 2.5 Simbol Terminator	17
Gambar 2.6 Simbol Processing	17
Gambar 2.7 Simbol Decision	18
Gambar 2.8 Simbol Input-Output	18
Gambar 2.9 Tampilan inti Matlab	19
Gambar 2.10 Tampilan M-FILE Editor	20
Gambar 3.1 Flowchart Langkah Penelitian	22
Gambar 3.2 (a). photo1.bmp, (b). photo1.tif	23
Gambar 3.3 (a). photo2.bmp, (b). photo2.tif	23
Gambar 3.3 (a). photo2.bmp, (b). photo2.tif	23
Gambar 3.4 (a). photo3.bmp, (b). photo3.tif	24
Gambar 3.5 (a). photo4.bmp, (b). photo4.tif	24
Gambar 3.6 Flowchart Algoritma Transformasi Wavelet Diskrit	25
Gambar 3.7 Flowchart proses Transformasi Wavelet Diskrit Maju	27
Gambar 3.8 Flowchart Kompresi	28
Gambar 3.9 Flowchart proses Transformasi Wavelet Diskrit Balik	29
Gambar 3.10 Flowchart Menghitung hasil Rekontruksi Citra	30
Gambar 4.1 Hasil tampilan Gambar asli (a). Gambar asli format bmp (b), Gambar asli format Tiff	34
Gambar 4.2 Tampilan citra grayscale (a), citra grayscale format bmp (b), citra grayscale format Tiff	35
Gambar 4.3 Tampilan Hasil Dekomposisi level 1	37
Gambar 4.4 Implementasi perhitungan parameter default	38
Gambar 4.5 Implementasi Menghitung Kualitas Hasil Rekontruksi	40

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tampilan Hasil Dekomposisi level 1 citra format BMP	42
Tabel 4.2	Tampilan Hasil Dekomposisi level 1 citra format TIFF.....	43
Tabel 4.3	Hasil Nilai Parameter Default.....	44
Tabel 4.4	Tampilan Hasil Rekontruksi	44
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Rekontruksi	45

