

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Penskalaan Citra Digital**

N a m a : Saepudin

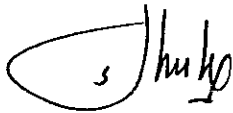
N I M : J401951350

Telah layak mengikuti ujian sarjana pada jurusan Fisika Fakultas MIPA

Universitas Diponegoro Semarang.

Semarang, Januari 2001

Pembimbing I



Dra. Sumariyah, MSi.

NIP.131 797 926

Pembimbing II



Drs. Catur Edi Widodo, MT

NIP. 132 000 005



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Penskalaan Citra Digital**

N a m a : Saepudin

N I M : J401951350

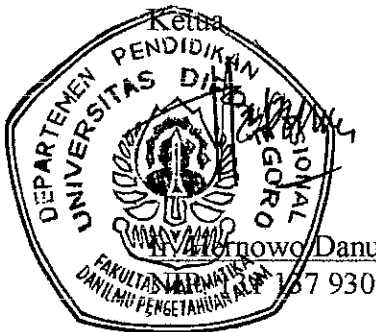
Telah diujikan pada ujian sarjana tanggal 5 januari 2001 dan dinyatakan lulus.

Semarang, Januari 2001

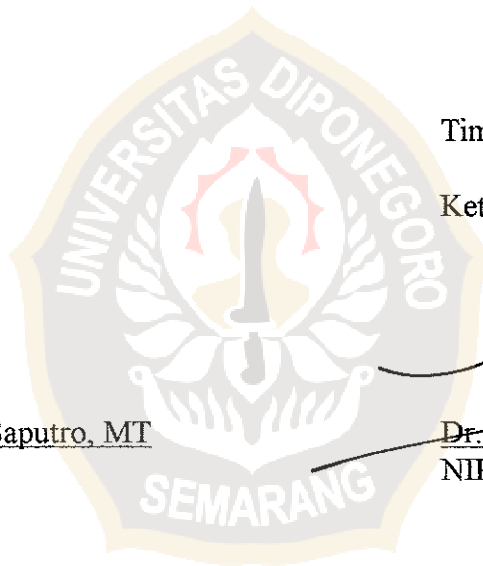
Jurusan Fisika

Tim Penguji

Ketua,



Danu Saputro, MT
137 930



Dr. Muhammad Nur
NIP. 131 875 475

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah, segala puji hanyalah milik Allah SWT, dan berkat rahmat serta karunia-Nya pulalah maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul PENSKALAAN CITRA DIGITAL, sebagai salah satu syarat menyelesaikan program S1 di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Mustafid, M.Eng, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Hernowo DS, MT, selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengerjakan tugas akhir ini.
3. Ibu Dra. Sumariyah, MSi, selaku pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi masukan dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Drs. Catur Edi Widodo, MT, selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan-masukan dan diskusi kepada penulis.

5. Ayahanda dan Ibunda tercinta serta seluruh keluarga atas bantuannya baik material maupun spiritual selama penyusunan tugas akhir ini.
6. Imam NN, Deden AH, Edy H, Ruly, Tedy K, Khanif, serta rekan-rekan fisika yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu baik waktu maupun tenaga selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, maka kritik dan saran membangun sangat penulis harapkan.

Semarang, Januari 2001

Saepudin



HALAMAN PERSEMBAHAN



Kami persembahkan karya kecil ini untuk:

Allah SWT, yang lepas dari-Mu berarti kematian dalam hidup
Ayahanda dan ibunda, yang telah mengasuh dan mendidik kami
Adik-adikku, yang kami harapkan untuk masa mendatang

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Halaman Persembahan	vi
Daftar isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Istilah	xiv
Intisari	xv
Abstract	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Pembatasan Masalah	2
1.5. Manfaat	2
1.6. Sistematika	2
BAB II. DASAR TEORI	4
2.1. Metode Interpolasi	5
2.1.1. Metode Interpolasi Tetanga Terdekat	5

2.1.2. Metode Interpolasi Bilinier	6
2.1.3. Metode Interpolasi Bikubik.....	6
2.2. Metode Reduksi	9
2.2.1. Metode Reduksi Loncatan	9
2.2.2. Metode Reduksi Rata-rata	10
2.3. Mode Grafik 13h	11
BAB III. PERANCANGAN PROGRAM.....	14
3.1. Rancangan Struktur Program	14
3.2. Program Penskalaan Citra Secara Umum	14
3.3. Perbesaran dengan Metode Interpolasi	
Tetangga Terdekat	15
3.4. Perbesaran dengan Metode Interpolasi Bilinier	16
3.5. Perbesaran dengan Metode Interpolasi Bikubik	17
3.6. Pengecilan dengan Metode Reduksi Loncatan	18
3.7. Pengecilan dengan Metode Reduksi Rata-rata	18
BAB IV. IMPLEMENTASI	21
4.1. Instalasi Mode Grafik 13h	21
4.2. Visual Page	21
4.3. Pengaksesan Piksel	22
4.4. Palette	22
4.5. Citra	23
BAB V. PENGUJIAN	25
5.1. Pengujian Verifikasi	25
5.2. Pengujian Terhadap Metode Interpolasi	

Tetangga Terdekat	26
5.3. Pengujian Terhadap Metode Interpolasi Bilinier	28
5.4. Pengujian Terhadap Metode Interpolasi Bikubik	31
5.5. Pengujian Terhadap Metode Reduksi Loncatan	36
5.6. Pengujian Terhadap Metode Reduksi Rata-rata	39
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	42
6.1. Kesimpulan	42
6.2. Saran	43

Daftar Pustaka

Lampiran



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tabel Mode Grafik	11
Tabel 5.1. Tabel Verifikasi	25

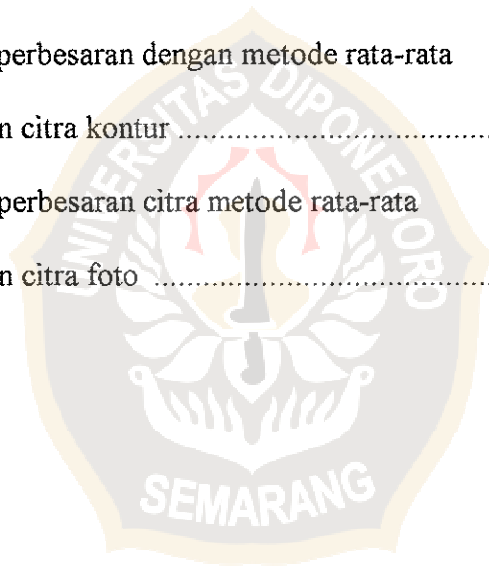


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Metode Interpolasi Tetangga Terdekat	5
Gambar 2.2. Metode Interpolasi Bilinier	6
Gambar 2.3. Notasi-notasi dalam interpolasi spline kubik	7
Gambar 2.6. Sistem palette	13
Gambar 3.1. Rancangan struktur program yang digunakan dalam Penskalaan	14
Gambar 3.2. Diagram alir penskalaan secara umum	15
Gambar 3.3. Diagram alir perbesaran metode interpolasi tetangga terdekat	16
Gambar 3.4. Diagram alir perbesaran metode interpolasi bilinier	16
Gambar 3.5. Diagram alir perbesaran metode interpolasi bikubik	17
Gambar 3.6. Diagram alir pengecilan metode reduksi loncatan	18
Gambar 3.7. Pengecilan dengan metode reduksi rata-rata satu dimensi pada jumlah kelompok bilangan real	19
Gambar 3.8. Diagram alir pengecilan metode reduksi rata-rata	19
Gambar 5.1. Hasil pengujian terhadap metode tetangga terdekat dengan dasar garis	26
Gambar 5.2. Hasil pengujian terhadap metode tetangga terdekat dengan citra dasar elips.....	27

Gambar 5.3. Hasil pengujian terhadap metode tetangga terdekat dengan citra kontur.....	27
Gambar 5.4. Hasil pengujian terhadap metode tetangga terdekat dengan citra foto.....	28
Gambar 5.5. Hasil pengujian terhadap metode bilinier dengan citra dasar garis	29
Gambar 5.6. Hasil pengujian terhadap metode bilinier dengan citra dasar elips	30
Gambar 5.7. Hasil pengujian terhadap metode bilinier dengan citra kontur.....	30
Gambar 5.8. Hasil pengujian terhadap metode bilinier dengan citra foto	31
Gambar 5.9. Hasil pengujian terhadap metode bikubik dengan citra dasar garis	32
Gambar 5.10. Hasil pengujian terhadap metode bikubik dengan citra dasar elips	33
Gambar 5.11. Hasil pengujian terhadap metode bikubik dengan citra kontur	33
Gambar 5.12. Hasil pengujian terhadap metode bikubik dengan citra foto	34
Gambar 5.13. Hasil perbesaran dengan metode bikubik dengan menghilangkan efek bayangan air	35
Gambar 5.14. Hasil pengujian terhadap metode loncatan dengan citra dasar garis	36

Gambar 5.15. Hasil pengujian terhadap metode loncatan dengan citra dasar elips	37
Gambar 5.16. Hasil pengujian terhadap metode loncatan dengan citra kontur	38
Gambar 5.17. Hasil pengujian terhadap metode loncatan dengan citra foto	38
Gambar 5.18. Hasil perbesaran dengan metode rata-rata dengan citra dasar garis	39
Gambar 5.19. Hasil perbesaran citra metode rata-rata dengan citra dasar elips	40
Gambar 5.20. Hasil perbesaran dengan metode rata-rata dengan citra kontur	40
Gambar 5.21. Hasil perbesaran citra metode rata-rata dengan citra foto	41



DAFTAR ISTILAH

Citra diskrit-diskrit: Citra dengan resolusi spasial dan intensitas dari kelas diskrit.

Kata pertama setelah citra merupakan keterangan resolusi dan keduanya keterangan intensitas.

Faktor Geometris: Jenis gangguan yang sering terjadi pada proses perekaman citra berupa pergeseran citra, perubahan ukuran citra dan perubahan orientasi koordinat citra.

Piksel: Elemen citra dari matriks citra 2 dimensi.

Registrasi citra: Pendataan elemen citra yang dilakukan untuk melakukan *rekonstruksi citra*.

Rekonstruksi citra: Membentuk fungsi dari citra untuk mendapatkan persamaan secara umum.

Resampling citra: Proses transformasi citra diskrit-diskrit pada suatu sistem koordinat ke koordinat lain.

Spline: Nama penggaris yang dipergunakan untuk membuat kurva.