

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG	xvii
INTISARI	.xviii
ABSTRACT	xix
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3. Tinjauan Pustaka	3
1.4. Metodologi Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan	5
II DASAR TEORI	7
2.1. Persamaan Diferensial	7
2.2. Solusi Persamaan Diferensial	8
2.3. Masalah Syarat Awal dan Masalah Syarat Batas	9
2.3.1. Syarat Awal	9
2.3.2. Masalah Syarat Awal	10
2.3.3. Syarat Batas	10
2.3.4. Masalah Syarat Batas	10
2.3.5. Masalah Syarat Awal dan Batas	11
2.3.6. Deret Taylor	12
2.4. Diferensiasi Numerik	13
2.5. Diskretisasi	14
2.5.1. Diskretisasi pada Domain Dimensi Satu	14
2.5.2. Diskretisasi pada Domain Dimensi Dua	15
2.6. Metode Beda Hingga untuk Derivatif Biasa	16
2.7. Metode Beda Hingga untuk Derivatif Parsial	16

2.7.1.	Rumus Metode Beda Hingga Maju untuk Derivatif Parsial	17
2.7.2.	Rumus Metode Beda Hingga Mundur untuk Derivatif Parsial	17
2.7.3.	Rumus Metode Beda Hingga Tengah untuk Derivatif Parsial	18
2.8.	Analisis Kestabilan	18
2.9.	Operator Laplace	20
III METODE BEDA HINGGA EKSPLISIT UNTUK MODEL DIFUSI ISOTROPIK DIMENSI SATU		21
3.1.	Proses Difusi	21
3.2.	Persamaan Difusi	22
3.3.	Model Difusi Isotropik	22
3.4.	Metode Beda Hingga untuk Model Difusi Isotropik Dimensi Satu	23
3.5.	Analisis Kestabilan Metode Beda Hingga Eksplisit untuk Model Difusi Isotropik Dimensi Satu	26
3.6.	Program Metode Beda Hingga Eksplisit untuk Model Difusi Isotropik Dimensi Satu	33
IV METODE BEDA HINGGA UNTUK MODEL DIFUSI ISOTROPIK DIMENSI DUA PADA PENGOLAHAN CITRA		40
4.1.	Metode Beda Hingga untuk Model Difusi Isotropik Dimensi Dua	40
4.2.	Analisis Kestabilan Metode Beda Hingga untuk Model Difusi Isotropik Dimensi Dua	44
4.3.	Pengolahan Citra	55
4.4.	Metode Beda Hingga Eksplisit untuk Model Difusi Isotropik Dimensi Dua pada Pengolahan Citra	58
V SIMULASI METODE BEDA HINGGA EKSPLISIT PADA PENGOLAHAN CITRA		62
5.1.	Pembuatan Program	62
5.1.1.	Program Metode Beda Hingga Eksplisit untuk Model Difusi Isotropik Dimensi Dua pada Pengolahan Citra	62
5.1.2.	Program untuk Menghilangkan Derau pada Citra	64
5.1.3.	Program Deteksi Garis Tepi pada Citra	65
5.2.	Simulasi Metode Beda Hingga Eksplisit untuk Model Difusi Isotropik Dimensi Dua pada Pengaburan Citra	66
5.2.1.	Kasus Pertama: Δt Diperbesar	68
5.2.2.	Kasus Kedua: D Diperbesar	69
5.2.3.	Kasus Ketiga: $\Delta x = \Delta y$ Diperkecil	70
5.3.	Simulasi Metode Beda Hingga Eksplisit Dimensi Dua untuk Menghilangkan Derau Acak pada Citra	72
5.3.1.	Derau <i>Salt & Pepper</i>	73

5.3.2. Derau <i>Uniform</i>	78
5.3.3. Derau Acak dengan Persentase Tertentu	81
5.4. Simulasi Metode Beda Hingga Eksplisit untuk Melakukan Deteksi Garis Tepi pada Citra	84
VI PENUTUP	93
6.1. Kesimpulan	93
6.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
A SKRIP PROGRAM PYTHON	98