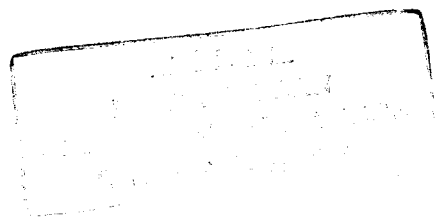


DAFTAR ISI



	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Chaos</i>	6
2.2 Perumusan Pantulan.....	9

2.3 Fraktal.....	15
2.4 Aljabar Vektor.....	18
2.5 Dimensi Fraktal.....	20
2.6 Bifurkasi.....	24
2.7 Eksponensial Lyapunov	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.2 Peralatan dan Dasar Penelitian.....	30
3.3 Variabel Penelitian	31
3.4 Prosedur Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Identifikasi <i>Chaos</i>	36
4.2 Penentuan Dinamika <i>Chaos</i>	40
4.3 Penentuan Eksponensial Lyapunov	45
4.4 Penentuan Dinamika Eksponensial Lyapunov	48
4.5 Penentuan Pola Fraktal yang Terbentuk dan Penentuan Dimensi Fraktal	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Arah vektor kecepatan sebelum dan sesudah tumbukan	10
2.2	Ilustrasi analisa perumusan silinder	12
2.3	Tiga Vektor penghubung pusat lingkaran dan pusat koordinat	14
2.4	Mendefinisikan dimensi dari obyek	21
2.5	Konstruksi segitiga Sierpinski dan prosedur untuk menentukan dimensi fraktalnya (Ridwan, 2006)	23
2.6	Mandelbrot set (Benenson, 2002)	24
2.7	Pemetaan logistik (Benenson, 2002)	25
2.8	Diagram bifurkasi dari pemetaan logistik (Benenson, 2002)	27
3.1	Ruang <i>chaos</i> , sebagai ruang dasar sebelum ada gangguan	32
3.2	Ruang <i>chaos</i> , setelah ada gangguan berupa lingkaran di dalamnya	33
3.3	Diagram blok program	34

Gambar	Judul Gambar	Halaman
4.1	Gambar posisi partikel awal tembakan dan sudut arah tembakannya	36
4.2	Simulasi pantulan untuk $x=100$	37
4.3	Simulasi pantulan untuk $x=100.001$	37
4.4	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$	38
4.5	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100.001$	38
4.6	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$	39
4.7	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100.001$	39
4.8	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.1$	40
4.9	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.01$	41
4.10	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.001$	41
4.11	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.0001$	42
4.12	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.00001$	42

Gambar	Judul Gambar	Halaman
4.13	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.000001$	43
4.14	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.0000001$	43
4.15	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.00000001$	44
4.16	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.000000001$	44
4.17	Grafik sudut pantulan terhadap pantulan ke-n untuk $x=100$ dan $x=100.0000000001$	45
4.18	Grafik jumlah pantulan yang masih sama terhadap log dari delta posisi awal	47
4.19	Grafik nilai delta terhadap posisi lingkaran kecil dari kiri	49
4.20	Grafik nilai delta terhadap posisi lingkaran kecil dari kiri	50
4.21	Grafik nilai delta terhadap posisi elips dari kiri	51
4.22	Grafik sudut akhir setelah pantulan ke-10 terhadap banyaknya data (N)	52
4.23	Grafik sudut akhir setelah pantulan ke-10 terhadap banyaknya data (N)	53
5.1	Ruang <i>chaos</i> dalam penelitian ini	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.1	Tabel nilai log dari delta posisi awal dan jumlah pantulan yang masih sama	46
4.2	Tabel posisi lingkaran kecil dari kiri dan nilai delta	49
4.3	Tabel posisi lingkaran kecil dari kiri dan nilai delta	50
4.4	Tabel posisi elip dari kiri dan nilai delta	51

DAFTAR LAMPIRAN

No	Lampiran	Halaman
1.	Data berikut merupakan data sudut yang digunakan untuk menentukan banyaknya pantulan yang sama pada penentuan dinamika <i>chaos</i> dan penentuan eksponensial Lyapunov	59
2.	Data berikut merupakan data posisi yang digunakan untuk penentuan dinamika eksponensial Lyapunov	63
3.	Data berikut merupakan data sudut yang digunakan untuk mencari pola dan dimensi fraktal	156
4.	Sintak program	157
5.	Jadwal kegiatan penelitian	169