
PENGESAHAN

Lembar 1.

Judul : Gerak Brown Dalam Fraktal

Nama : Eko Purwanto

NIM : J 101 94 1015

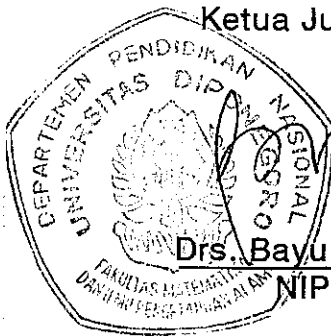
Telah dinyatakan lulus Ujian Sarjana pada tanggal : 18 Oktober 2001

Mengetahui

Ketua Panitia Ujian Sarjana

Ketua Jurusan Matematika

Jurusan Matematika



Drs. Bayu Surarso, MSc. Phd.
NIP. 131 764 886

Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

PENGESAHAN

Lembar 2.

Judul : Gerak Brown Dalam Fraktal

Nama : Eko Purwanto

NIM : J 101 94 1015

Telah dinyatakan selesai dan layak mengikuti Ujian Sarjana.

Pembimbing Anggota



Dra. Sunarsih, MSi
NIP. 131 626 756

Pembimbing Utama



Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "*Gerak Brown Dalam Fraktal*" sebagai salah satu syarat kelulusan untuk meraih gelar sarjana pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Tugas akhir ini dapat selesai juga karena tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis akan menghaturkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Djuwandi, SU atas segala nasehat, arahan dan bimbingannya selaku Dosen Pembimbing Utama.
3. Ibu Dra. Sunarsih, MSi. untuk petunjuk dan kesabarannya selaku Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Aris Sugiharto, SSI untuk segala nasehat serta arahnya selaku Dosen Wali.
5. Orang tua maupun orang tua angkatku tercinta yang telah mengasuh, mendidik , membiayai serta selalu mendo'akan penulis.
6. Seluruh Staf Pengajar dan Staf Laboratorium Komputer Jurusan Matematika serta Staf Perpustakaan Fakultas MIPA.
7. Keluarga Besar Bapak Jasmani dan Bapak Azis, untuk semua kasih sayang dan fasilitasnya.
8. Dr. Azkiyatun, untuk semua dukungan moral serta do'anya.

9. Kawan-kawan di Math '94 terutama Wiwin, Bahar, Ida dan semua teman yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari sebagai seorang insan yang masih minim dengan ilmu, maka proses penyelesaian tugas akhir ini banyak mengalami hambatan dan tantangan yang harus dihadapi dengan kesabaran dan tawakal. Walaupun tugas akhir ini telah selesai, namun sebenarnya masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca yang budiman demi penyempurnaan tugas akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Oktober 2001

Penulis

Eko Purwanto

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR SIMBOL.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. MATERI PENUNJANG	4
2.1. Teori Probabilitas.....	4
2.2. Peubah Acak Kontinyu dan Distribusi Normal	8
2.2.1. Peubah Acak Kontinyu.....	8
2.2.3. Distribusi Normal.....	14
2.3. Ukuran Lebesgue.....	20
2.4. Himpunan <i>Self_Similar</i>	21
2.5. Dimensi Hausdorff dari Himpunan <i>Self-Similar</i>	23
BAB III. GERAK BROWN DALAM FRAKTAL.....	24
3.1. Pengertian Fraktal	24
3.2. Penghitungan Dimensi Fraktal	26
3.2.1. Ukuran dan Dimensi Hausdorff.....	27
3.2.2. Dimensi Box	32
3.3. Pengertian Gerak Brown.....	37
3.4. Pecahan Gerak Brown	47

3.5. Proses Stabil	49
3.6. Permukaan Brown	52
BAB IV. KESIMPULAN	56
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR SIMBOL

-	:	pengurangan
\emptyset	:	himpunan kosong
π	:	3,14159
δ	:	jarak
\cup	:	gabungan
\subset	:	himpunan bagian
\in	:	elemen
\rightarrow	:	mendekati
∞	:	tak hingga
Σ	:	jumlahan
λ	:	faktor skala
α	:	indeks
\mathcal{L}	:	ukuran Lebesgue
$>$:	lebih dari
$<$:	kurang dari
\geq	:	lebih dari atau sama dengan
\leq	:	kurang dari atau sama dengan
$ $:	norm
$\varphi(\cdot)$:	fungsi karakteristik
$\mu = E(X) = \mu_x$:	rata-rata (rataaan)
$\sigma^2 = \sigma_x^2$:	variansi
*	:	perkalian
/	:	pembagian
+	:	penambahan
=	:	sama dengan

A, B	:	kejadian
\dim_B	:	dimensi box
\dim_H	:	dimensi Hausdorff
dx	:	derivatif x
\exp	:	eksponensial
f	:	fungsi
$f(t), g(t)$:	fungsi dari t
h.p.	:	hampir pasti
$\mathcal{H}^s(F)$:	ukuran Hausdorff dimensi- s
\inf	:	infimum
N_δ	:	sampul dengan diameter δ
$N(\mu, \sigma^2)$:	distribusi normal dengan rata-rata μ dan variansi σ^2
$P(\cdot)$:	fungsi probabilitas
$P(\cdot \cdot)$:	probabilitas bersyarat
$P(a < X < b)$:	probabilitas X antara a dan b
\mathbb{R}	:	bilangan riil dimensi 1 (\mathbb{R}^1)
\mathbb{R}^n	:	bilangan riil dimensi n
\sup	:	supremum
T	:	ruang sampel
U	:	himpunan bagian tidak kosong
U_i	:	koleksi dari U
X, Y	:	variabel random
