

LEMBAR 1

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : MENAMPILKAN FRAKTAL LANDSCAPE
OAK CREEK CANYON, PIKE'S PEAK AT
SUNRISE DAN EARTH VIEWED FROM THE
MOON DENGAN METODE MIDPOINT
DISPLACEMENT MENGGUNAKAN TURBO
PASCAL 7.0.

Nama : Febrian Widiarto

NIM : J2A 096 023

Telah lulus ujian pada tanggal : 5 Juni 2003

Semarang, 5 Juni 2003

Ketua Jurusan Matematika

Fakultas MIPA UNDIP

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Fakultas MIPA UNDIP

Ketua,



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

Drs. Kushartantya, MIKom
NIP. 130 805 062

LEMBAR 2

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : MENAMPILKAN FRAKTAL LANDSCAPE
OAK CREEK CANYON, PIKE'S PEAK AT
SUNRISE DAN EARTH VIEWED FROM THE
MOON DENGAN METODE MIDPOINT
DISPLACEMENT MENGGUNAKAN TURBO
PASCAL 7.0.

Nama : Febrian Widiarto

NIM : J2A 096 023

Telah lulus ujian pada tanggal : 5 Juni 2003

Semarang, 5 Juni 2003

Pembimbing Utama,



Drs. Kushartantya, MIKom
NIP. 130 805 062

Pembimbing Anggota,



Awalina Kurniastuti, SSi
NIP. 132 205 525

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena dengan rahmat, hidayah dan karunia-NYA lah Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul “MENAMPILKAN FRAKTAL LANDSCAPE OAK CREEK CANYON, PIKE’S PEAK AT SUNRISE DAN EARTH VIEWED FROM THE MOON DENGAN METODE MIDPOINT DISPLACEMENT MENGGUNAKAN TURBO PASCAL 7.0”.

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi syarat dalam menyelesaikan gelar sarjana pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak dapat berjalan dengan baik dan lancar apabila tidak adanya dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, MSc. PhD. sebagai Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Kushartantya, M.Kom. sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan pengarahan kepada Penulis.
3. Ibu Awalina Kurniastuti, S.Si. sebagai Pembimbing Anggota yang telah sabar membimbing Penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si. sebagai dosen wali yang telah banyak membantu Penulis.

5. Para dosen dan staf Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro yang memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Papa, Mama, dan Adik-adikku tercinta yang selalu mendoakan serta mendukung keberhasilan ini.
7. Sahabat-sahabat dan teman-temanku tersayang yang selalu setia menemani.



Semarang, 4 Juni 2003

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN 1	ii
LEMBAR PENGESAHAN 2	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SIMBOL	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Metodologi	2
1.5 Pembatasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II : LANDASAN TEORI	5
2.1 Bahasa Pemrograman Turbo Pascal	5
2.1.1. Struktur Program Pascal	5
2.1.2. Tipe Data	5
2.1.3. Konstanta	6

2.1.4. Variabel	6
2.1.5. Ungkapan	7
2.1.6. Statement	8
2.1.7. Prosedur dan Fungsi	8
2.1.8. Rekursi	9
2.1.9. Grafik	10
2.2 Sistem Koordinat Layar	11
BAB III : MENAMPILKAN FRAKTAL LANDSCAPE OAK CREEK CANYON, PIKE'S PEAK AT SUNRISE DAN EARTH VIEWED FROM THE MOON DENGAN METODE MIDPOINT DISPLACEMENT MENGGUNAKAN TURBO PASCAL 7.0	13
3.1 Teknik Pembangkit Fraktal	13
3.2 Fraktal Landscape Oak Creek Canyon	17
3.3 Fraktal Landscape Pike's Peak at Sunrise	36
3.4 Fraktal Landscape Earth Viewed from The Moon	48
BAB IV : KESIMPULAN	61
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR SIMBOL

+	: operasi penjumlahan
-	: operasi pengurangan
. atau \times	: operasi perkalian
: atau / atau $\frac{a}{b}$: pembagian atau a dibagi b
=	: sama dengan
\neq	: tidak sama dengan
>	: lebih besar dari
<	: lebih kecil dari
\geq	: lebih besar dari atau sama dengan
\leq	: lebih kecil dari atau sama dengan
\overline{AF}	: garis AF atau garis dari titik A hingga titik F
(x, y)	: titik koordinat yang dibentuk pada bidang dua dimensi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3.1.	Urutan Operasi Pada Turbo Pascal	8
Tabel 3.2.1.	Jumlah Segitiga yang Akan Dihasilkan Berdasarkan Konstanta <i>level</i> yang Ditentukan	23



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1. Kedudukan Titik P Dalam Sistem Koordinat Layar	5
Gambar 2.3.1. Struktur Program Pascal	6
Gambar 3.1.1. Midpoint Displacement pada 1 Segitiga	14
Gambar 3.1.2. Midpoint Displacement pada 2 Segitiga	15
Gambar 3.1.3. Aplikasi Kedua Midpoint Displacement	15
Gambar 3.2.1. Segitiga-segitiga Pertama Program Fraktal Landscape Oak Creek Canyon	20
Gambar 3.2.2. Titik-titik Koordinat pada Tingkat Pembangkitan 0 ($level = 0$)	21
Gambar 3.2.3. Kaktus pada Fraktal Landscape Oak Creek Canyon dan Salah Satu Cabangnya	27
Gambar 3.2.4. Fraktal Landscape Oak Creek Canyon dengan Pewarnaan	35
Gambar 3.3.1. Gambar Sederhana Fraktal Landscape Pike's Peak At Sunrise pada Level 0-(no)	39
Gambar 3.3.2. Fraktal Landscape Pike's Peak At Sunrise	47
Gambar 3.4.1. Segitiga-segitiga Pertama Program Fraktal Landscape Earth Viewed From The Moon	51
Gambar 3.4.2. Fraktal Landscape Earth Viewed From The Moon dengan Pewarnaan	60