

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Komputer grafis saat ini mulai berkembang dengan pesat. Teknik-teknik serta algoritma pembangkitan grafik tidak ketinggalan mengiringi pesatnya perkembangan dunia komputasi. Oleh karena itu, banyak disiplin ilmu yang memanfaatkan teknologi grafika komputer tersebut untuk memvisualisasikan obyek-obyek dunia nyata menjadi obyek grafis dengan berbagai manfaat di dunia komputasi grafis.

Banyak aplikasi yang dapat dijumpai dengan adanya pemrograman mode grafik saat ini. Bahasan-bahasan yang menarikpun telah banyak timbul seputar bidang grafika komputer, salah satunya adalah mengenai pemrograman grafis *fraktal*. Fraktal merupakan salah satu aplikasi grafika komputer, yang secara umum dapat dikatakan sebagai suatu teknik pembangkitan gambar dengan cara melakukan iterasi suatu fungsi tertentu, yang nantinya akan diperoleh suatu gambar.

Istilah fraktal pertama kali diperkenalkan oleh Benoit B. Mandelbrot pada tahun 1975, dalam makalah yang berjudul *A Theory of Fractal Sets*. Makalah tersebut kemudian menjadi buku yang berjudul *The Fractal Geometry of Nature*. Akar kata fraktal berasal dari kata latin *frangere* yang berarti terbelah menjadi fragmen-fragmen atau bagian-bagian. Sehingga fraktal dapat diartikan sebagai suatu obyek yang jika bagian-bagian dari

obyek itu diperbesar maka terlihat seperti bagian fraktal keseluruhannya secara terperinci.

Fraktal Landscape merupakan salah satu jenis fraktal dua dimensi yang memvisualisasikan suatu permukaan atau pemandangan dari suatu obyek. Dalam suatu proses penyajian film animasi, fraktal landscape dapat dimanfaatkan sebagai *background visual* atau tampilan latar belakang dari sebuah tampilan animasi

1.2. Permasalahan

Pada Tugas Akhir ini akan diambil permasalahan mengenai bagaimana menampilkan Fraktal Landscape Oak Creek Canyon, Pike's Peak at Sunrise, dan Earth Viewed from The Moon dengan teknik *Midpoint Displacement* menggunakan Turbo Pascal 7.0.

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk dapat memvisualisasikan Fraktal Landscape Oak Creek Canyon, Pike's Peak at Sunrise, dan Earth Viewed from The Moon berdasarkan algoritma dan teknik *Midpoint Displacement*, dengan pemrograman mode grafik Turbo Pascal 7.0., sekaligus memberikan pengetahuan mengenai proses visualisasinya.

1.4. Metodologi

Metode yang dipergunakan untuk penulisan Tugas Akhir ini adalah dengan metode referensi atau studi pustaka, dengan pencarian data melalui buku, literatur dan internet. Sedangkan proses visualisasinya menggunakan bahasa pemrograman Turbo Pascal 7.0.

1.5. Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam Tugas Akhir ini akan dibatasi pada proses menampilkan bentuk visual fraktal landscape dua dimensi dari Oak Creek Canyon, Pike's Peak at Sunrise, dan Earth Viewed from The Moon dengan fungsi grafik yang menggunakan bahasa pemrograman Turbo Pascal 7.0.

1.6. Sistematika Penulisan

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRAK

DAFTAR ISI

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Permasalahan

1.3 Tujuan Penulisan

1.4 Metodologi

1.5 Pembatasan Masalah

1.6 Sistematika Penulisan

BAB II : LANDASAN TEORI

2.1 Bahasa Pemrograman Turbo Pascal

2.1.1. Struktur Program Pascal

2.1.2. Tipe Data

2.1.3. Konstanta

2.1.4. Variabel

2.1.5. Ungkapan

2.1.6. Statement

2.1.7. Procedure dan Function

2.1.8. Rekursi

2.1.9. Grafik

2.2 Sistem Koordinat Layar

**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.**

3.1 Teknik Pembangkit Fraktal

3.2 Fraktal Landscape Oak Creek Canyon

3.3 Fraktal Landscape Pike’s Peak at Sunrise

3.4 Fraktal Landscape Earth Viewed from The Moon

BAB IV : KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN