BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ditemukannya perangkat keras penampil grafik yang semakin canggih maupun teknik-teknik dan algoritma pembangkitan grafik pada layar komputer yang mampu memvisualisasikan obyek-obyek alami dengan tata warna yang menarik mengakibatkan komputer grafis berkembang dengan pesat, sehingga cukup banyak disiplin ilmu yang memanfaatkan teknologi grafika komputer ini untuk memvisualisasikan obyek-obyek dunia nyata menjadi obyek grafis.

Pemrograman mode grafik 3 dimensi saat ini sudah banyak dijumpai diberbagai bidang terapan. Banyak topik menarik yang dapat digali dari bidang grafika komputer. Berbagai teknik untuk membangkitkan gambar-gambar sederhana sampai gambar yang menyerupai bentuk aslinya banyak dijumpai disana. Salah satunya adalah mengenai pembangkitan fraktal.

Fraktal dapat dikatakan sebagai salah satu aplikasi grafika komputer yang kemudian berkembang menjadi ilmu sendiri. Fraktal secara umum dapat dikatakan sebagai suatu teknik pembangkitan citra atau gambar dengan cara melakukan iterasi pada suatu fungsi tertentu.

Istilah fraktal pertama kali dicetuskan oleh Benoit B. Mandelbrot pada tahun 1975, ketika makalahnya yang berjudul *A Theory of Fractal Sets* dipublikasikan. Makalah tersebut kemudian menjadi buku dan manifestonya yang berjudul *The Fractal Geometry of Nature*. Akar kata fraktal berasal dari kata latin

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation:
(http://eprints.undip.ac.id)

frangere yang berarti terbelah menjadi fragmen-fragmen atau bagian-bagian. Sehingga suatu objek fraktal jika bagian-bagian dari objek itu diperbesar maka terlihat rincian seperti bagian fraktal keseluruhan.

Sebagian gambar fraktal yang mempunyai bentuk 2 dimensi, dapat ditampilkan dalam bentuk 3 dimensi. Salah satu cara untuk menampilkan objek dalam bentuk 3 dimensi adalah dengan metode proyeksi yang pada tugas akhir ini, metode tersebut digunakan untuk memvisualisaikannya.

1.2. Permasalahan

Lingkup masalah yang akan dibahas adalah bagaimana memvisualisasikan fraktal Hilbert, Dragon dan Fern Leaf dalam bentuk 3D dengan algoritma dan teknik pembangkit fraktal dengan menggunakan bahasa pemrograman Turbo Pascal 7.0.

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk dapat memvisualisasikan fraktal dalam bentuk 3D berdasarkan algoritma dan teknik-teknik pembangkit fraktal yang ada dengan pemrograman mode grafik menggunakan bahasa pemrograman Turbo Pascal 7.0.

1.4. Pembatasan Masalah

Permasalahan akan dibatasi pada visualisasi fraktal dalam bentuk 3 dimensi tanpa animasi dan fraktal yang ditampilkan adalah fraktal Hilbert, Dragon dan Fern Leaf. Algoritma dan teknik pembangkit fraktal hanya dibahas

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation:
(http://eprints.undip.ac.id)

untuk kasus fraktal di atas. Sedang bahasa pemrograman yang digunakan adalah Turbo Pascal 7.0.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini meliputi:

Bab I : berisi latar belakang, permasalahan, tujuan penulisan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II : berisi teori penunjang yang berhubungan dengan materi pada pembahasan.

Bab III : berisi pembahasan dan penjelasan teknik pembangkit fraktal, baik dengan iterasi fungsi atau teknik rekursif, serta contoh-contoh bentuk fraktal beserta penjelasannya.

Bab IV : berisi kesimpulan dari tugas akhir ini.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation:
(http://eprints.undip.ac.id)