

## ABSTRAK

Salah satu metode untuk menciptakan gambar/kurva adalah metode fraktal. Metode fraktal bekerja dengan memanfaatkan kemiripan yang ada pada sebuah gambar/kurva dengan blok-blok lainnya yang ada pada gambar/kurva tersebut untuk menciptakan gambar/kurva yang lebih rumit. Blok ini disebut dengan objek pembentuk gambar. Karena sebuah kurva/gambar bisa dibentuk hanya dengan melakukan transformasi-transformasi terhadap objek pembentuk gambar, maka data yang disimpan menjadi lebih sedikit. Hal ini berakibat tempat penyimpanannya menjadi lebih kecil bila dibandingkan dengan file bitmap yang cara penyimpanannya dilakukan per pixel. Dari kelebihan metode fraktal tersebut dikembangkan suatu metode kompresi yang dikenal dengan nama kompresi fraktal.

Kompresi fraktal dilakukan dengan membuat range yang berisi karakteristik dari gambar yang akan dikompres dan domain yang merupakan hasil penskalaan 0.5 dari range. Untuk setiap blok range dicari blok domain yang mirip dengan blok range tersebut. Hal ini dilakukan dengan cara mentransformasi (rotasi  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ , diputar terhadap horizontal, vertikal, diagonal ke depan, dan diagonal ke belakang) blok domain, mencari nilai contrast dan brightness antara blok range dan blok domain, dan mencari nilai perbandingan antara blok range dan blok domain. Jika nilai perbandingan antara blok range dan blok domain tersebut lebih kecil dari nilai toleransi maka posisi blok domain, transformasi yang dilakukan, contrast, dan brightness disimpan ke dalam file yang akan menjadi file fraktal. Jika tidak, maka dicari kembali sampai ditemukan blok domain yang paling mirip dengan blok range tersebut.

Pada tahap dekompresi (membaca file fraktal), yang pertama kali harus dilakukan adalah membuat seed image (gambar dasar) yang dapat dibentuk dari sembarang gambar. Setelah itu, membaca deskripsi range untuk mencari domain yang akan menggantikan range tersebut. Hal tersebut dilakukan berulang kali sesuai dengan jumlah iterasi yang ditentukan. kemudian gambar yang telah mengalami perubahan tersebut ditampilkan ke layar.

Pada tugas akhir ini, dibuat program untuk melakukan kompresi fraktal terhadap file bitmap. Setelah dilakukan uji coba dengan cara memberikan input gambar dan melihat hasil kompresi dan dekompresi dapat disimpulkan bahwa ukuran file dan waktu kompresi dengan menggunakan metode fraktal dipengaruhi ukuran blok dan nilai toleransi. Sedangkan faktor yang mempengaruhi kualitas gambar yang dihasilkan pada proses dekompresi adalah ukuran blok, nilai toleransi, dan jumlah iterasi yang dilakukan pada saat melakukan dekompresi.