

ABSTRAK

Saat ini terdapat banyak aplikasi dari grafika komputer yang telah digunakan oleh manusia untuk berbagai keperluan. Salah satu dari aplikasi tersebut adalah pembuatan permukaan suatu dataran (landscape generator). Permukaan suatu dataran yang dimaksud adalah bentuk permukaan yang terdiri dari gunung, bukit, dan lembah. Permukaan suatu dataran dengan menggunakan komputer digunakan dalam simulasi penerbangan (flight simulator) dimana simulasi penerbangan dapat dilakukan pada permukaan dataran yang dihasilkan oleh komputer. Tentunya dalam simulasi penerbangan dibutuhkan permukaan dataran yang dapat dijalankan secara real time dan realistik. Selain itu permukaan dataran juga banyak digunakan sebagai visual efek dalam pembuatan film-film seperti “Star Wars”. Bentuk-bentuk permukaan dataran yang ada dalam suatu permainan video game juga dihasilkan oleh komputer.

Terdapat beberapa metode dalam menghasilkan permukaan suatu dataran dengan menggunakan komputer. Salah satu metode yang mampu menghasilkan permukaan dataran yang realistik adalah metode fraktal. Metode fraktal mampu menghasilkan bentuk-bentuk permukaan dataran yang menyerupai dengan yang ada di alam. Pembuatan permukaan suatu dataran dengan metode fraktal ini sering pula dikenal dengan metode Midpoint Displacement.

Terdapat beberapa parameter yang menentukan bentuk-bentuk permukaan dataran yang akan dihasilkan, yaitu : jumlah level rekursif, jumlah bujur sangkar awal, tingkat kekasaran, dan faktor skala awal. Jumlah level rekursif menentukan detil dari permukaan dataran. Jumlah bujur sangkar awal akan menentukan luas permukaan dataran yang dapat dihasilkan. Tingkat kekasaran menentukan kasar halus nya suatu permukaan dataran. Sedangkan faktor skala awal digunakan untuk menentukan ketinggian yang dapat dicapai oleh suatu permukaan dataran.

Dengan menggunakan metode Midpoint Displacement dan penambahan tekstur pada permukaan suatu dataran, maka permukaan suatu dataran dapat tampil secara realistik dan real time.