



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini perkembangan teknologi sangat cepat, terutama dalam bidang komputer grafik. Awalnya komputer grafik dimanfaatkan untuk menampilkan data dalam bentuk *hardcopy* atau ditampilkan dalam *CRT screen*, namun kemudian berkembang semakin luas yaitu meliputi pembuatan, penyimpanan, manipulasi model dan gambar dari sebuah objek (Foley,2008). Sekarang pemanfaatan komputer grafik cukup interaktif karena dapat dimanfaatkan sebagai *user control*, sehingga diperlukan pemrosesan gambar yang cepat untuk memenuhi fungsinya sebagai *user control*.

Dalam menampilkan model, teknik yang biasa digunakan dalam komputer grafik adalah triangulasi. Triangulasi adalah proses mencari koordinat dan jarak sebuah titik dengan mengukur sudut antara titik tersebut dan dua titik referensi lainnya yang sudah diketahui posisi dan jarak antara keduanya. Ada banyak teknik dalam triangulasi, namun dalam penelitian ini penulis secara khusus akan membahas mengenai *Delaunay Triangulation*. Alasan penulis memilih *Delaunay Triangulation* karena teknik triangulasi ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan penelitian dan pembuatan aplikasi (Mathworks), sehingga penulis ingin mendapatkan algoritma terbaik untuk memaksimalkan pemanfaatan *Delaunay Triangulation*.

Ada banyak algoritma yang digunakan untuk menginisialisasi *Delaunay Triangulation*, khusus untuk *Delaunay Triangulation 2D* beberapa algoritma yang sering dimanfaatkan antara lain *Flip*, *Sweep-Hull* dan *Sweep-line*. Karena belum ada penelitian sebelumnya yang membandingkan kinerja ketiga algoritma tersebut maka penulis akan melakukan penelitian untuk membandingkannya ke dalam tiga kriteria yaitu *completeness*, *time complexity*, dan *space complexity*.

1.2 Rumusan Masalah

Penulis akan mengajukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan algoritma *Flip*, *Sweep-Hull* dan *Sweep-Line* pada pembuatan *Delaunay Triangulation*?
2. Bagaimana perbandingan performa dari algoritma *Flip*, *Sweep-Hull*, dan *Sweep-Line* pada pembuatan *Delaunay Triangulation*?

1.3 Batasan Masalah

Analisis perbandingan algoritma *Flip*, *Sweep-Hull*, dan *Sweep-Line* dilakukan berdasarkan data yang didapat dari pembuatan *Delaunay Triangulation 2D*. Penelitian akan dilakukan dengan menggunakan panel berukuran 400 x 400 px.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan algoritma *Flip*, *Sweep-Hull*, dan *Sweep-Line* pada pembuatan *Delaunay Triangulation 2D*.
2. Mendapatkan hasil perbandingan performa yaitu *completeness*, *space complexity*, dan *time complexity* dari algoritma *Flip*, *Sweep-Hull*, dan *Sweep-Line* pada pembuatan *Delaunay Triangulation 2D*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lain yang menggunakan dan memanfaatkan grafika komputer untuk pemodelan objek dengan menggunakan *Delaunay Triangulation*.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

BAB I. PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II. TELAAH LITERATUR

Dalam bab ini dibahas mengenai triangulasi, *Delaunay Triangulation*, *Completeness*, *Space Complexity*, *Time Complexity* dan mengenai algoritma *Flip*, *Sweep-Line*, dan *Sweep-Hull*.

BAB III. METODE PENELITIAN

Berisikan uraian metode yang digunakan dalam pembuatan program dan analisis perbandingan yang dilakukan.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisis dan pembahasan dari perbandingan yang didapat dari algoritma *Flip*, *Sweep-Line*, dan *Sweep-Hull*.

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan hasil analisis dan pembahasan dari perbandingan yang didapat dari algoritma *Flip*, *Sweep-Line*, dan *Sweep-Hull*.