

# I. PENDAHULUAN

## 1. LATAR BELAKANG PEMILIHAN JUDUL

Sekarang ini pemakaian komputer hampir bisa dilihat dalam berbagai bidang kehidupan. Salah satu teknologi yang berkembang adalah penggunaan komputer grafik. Komputer grafik merupakan bidang ilmu komputer yang berguna untuk menghasilkan berbagai informasi dari berbagai bidang ilmu secara visual. Penggunaan komputer grafik dengan tujuan pemodelan, analisa serta penerapannya dalam berbagai bidang seperti teknik, kedokteran, ekonomi, industri, arsitektur, periklanan.

Penggunaan komputer grafik kebanyakan pada proses desain, baik untuk teknik dan sistem arsitekturnya, tetapi kebanyakan produk sekarang sudah didesain dengan menggunakan komputer. Biasanya disebut dengan CAD, metode Computer Aided Design biasanya digunakan secara rutin untuk mendesain sebuah gedung, mobil, pesawat terbang, kapal, pesawat luar angkasa, komputer, tekstil dan banyak produk lainnya. Ketika sebuah objek telah dibuat dalam sistem komputer, perancangan bisa melihat dari semua sisi bagaimana bentuk akhir dari konstruksi yang dibuat. Juga perubahan bisa dilakukan dengan bebas tanpa perlu memulai proses dari awal seperti kalau digambar secara manual.

Adanya berbagai macam algoritma convex hull yang bisa digunakan **untuk** simple polygon. Dengan banyaknya algoritma yang ada ini tentunya

menyulitkan untuk menentukan algoritma mana yang cocok untuk digunakan pada suatu bentuk simple polygon tertentu.

## 2. TUJUAN

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah mengadakan penelitian terhadap algoritma convex hull untuk simple polygon dimana nantinya akan diketahui kelebihan dan kekurangan dari masing-masing algoritma. Software yang dihasilkan dapat memperjelas proses algoritma convex hull dan membantu untuk mempelajari algoritma convex hull khususnya untuk simple polygon dalam bidang komputer grafik..

Selain itu pembuatan tugas akhir ini juga bertujuan untuk memenuhi kewajiban kelulusan untuk Program Studi Sarjana Strata 1 di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Petra, serta menerapkan teori-teori yang didapat dalam perkuliahan pada masalah yang nyata.

## 3. RUANG LINGKUP PEMBAHASAN

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan perbandingan terhadap dua algoritma yaitu algoritma Three Coin's dan algoritma A.A. Melkman's . Perbandingan yang akan di lakukan meliputi proses pembuatan convex hull dari masing-masing algoritma, kecepatan dan ketepatan dari hasil yang diperoleh.

#### 4. METODE YANG DIGUNAKAN :

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut .

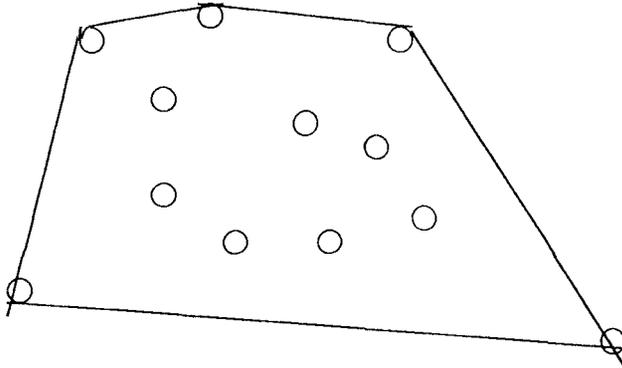
- Mempelajari polygon khususnya simple polygon.
- Mempelajari teori penunjang yang berhubungan dengan convex hull.
- Mengumpulkan data berupa algoritma yang akan dipakai nanti, yang akan diimplementasikan ke dalam bentuk perangkat lunak.
- Membuat perencanaan secara lebih mendetail perbandingan yang akan diteliti lagi dari algoritma yang akan dipakai
- Dibuat perangkat lunak dari masing-masing algoritma untuk mengetahui hasil yang terjadi.
- Pengujian dari masing-masing algoritma
- Evaluasi dari hasil pengujian untuk diambil suatu kesimpulan.

#### 5. MATA KULIAH PENUNJANG

- Dasar Komputer dan Pemrograman
- Komputer Grafik

## 6. TINJAUAN PUSTAKA

Convex Hull dari kumpulan sejumlah titik adalah suatu convex set terkecil yang didalamnya terdapat titik-titik tersebut. Dalam dua dimensi ini merupakan convex polygon

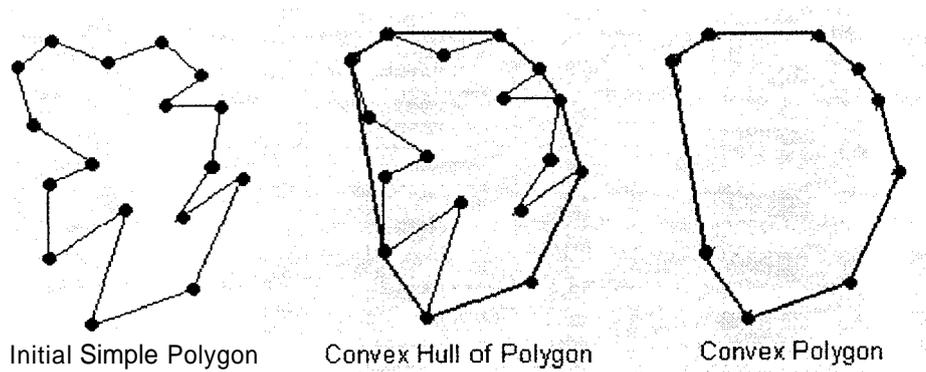


Simple polygon adalah bentuk dua dimensi yang mempunyai banyak sudut dimana tidak terdapat perpotongan antara sudutnya.. Setiap simple polygon mempunyai daerah dalam dan daerah luar.

Sebuah simple polygon dikatakan convex jika besarnya derajat dalam yang terbentuk dalam setiap sudut lebih kecil dari 180 derajat.

Convex hull dari sebuah polygon P adalah daerah terkecil dari convex polygon yang meliputi polygon P. Bisa juga dikatakan rubber band yang menutupi sekeliling P.

Convex hull dari sebuah convex polygon P adalah P itu sendiri.



## 7. SISTEMATIKA PENULISAN

### BABI : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang pemilihan judul, tujuan, perumusan masalah, ruang lingkup pembahasan, tinjauan pustaka serta metodologi penelitian yang dipakai, relevansi.

### BAB II : TEORI PENUNJANG

Berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan tugas akhir ini dan yang dibutuhkan untuk perencanaan dan pembuatan perangkat lunak, antara lain berisi mengenai polygon serta penjelasan secara umum dari dua metode yang dibandingkan.

### BAB III : IMPLEMENTASI PROGRAM

Berisi pembahasan mengenai perancangan perangkat lunak secara umum, penjelasan software yang digunakan dan algoritma dari masing-masing metode.

**BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA PROGRAM**

Berisi hasil pengujian terhadap metode yang dipakai, menganalisa dan membandingkan dari segi kecepatan proses dan ketepatan dengan bentuk yang bervariasi.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari hasil pembuatan perangkat lunak dan hasil perbandingan yang didapatkan, serta saran-saran untuk penggunaan pada masing-masing metode.

**8. RELEVANSI**

Hasil tugas akhir ini diharapkan dapat dipakai sebagai acuan dalam memilih algoritma convex hull dalam aplikasi simple polygon pada komputer grafik.

Hasil perbandingan ini dapat dipakai sebagai dasar untuk mencari algoritma convex hull yang sesuai untuk simple polygon dengan kualitas dan kecepatan yang diinginkan.