

# **KUIS 4 MATA KULIAH GRAFIKA KOMPUTER**

*“Polygon Clipping Algorithm”*



**Dosen Mata Kuliah :**

Febi Eka Febriansyah, M.T.

Wartariyus, S.Kom.,M.T.I.

Putut Aji Nalendro, M.Pd.

**Disusun Oleh :**

Nama : Raehan

NPM : 2413025033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2025**

## **A. Clipping**

Pengertian Clipping dalam grafika komputer adalah proses untuk memotong bagian dari objek grafis (seperti garis, poligon, atau gambar) yang berada di luar area tampilan atau viewport. Sebelum melakukan clipping kita harus tau terlebih dahulu menentukan bentuk dan ukuran Clipping Window yaitu area dimana suatu objek dapat diproses dan ditampilkan. Tujuan utama dari clipping adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja rendering, karena hanya bagian yang terlihat di layar yang akan diproses dan ditampilkan

## **B. Pengertian Polygon Clipping**

Polygon clipping adalah proses dalam grafika komputer untuk memotong poligon (bangun tertutup yang terdiri dari garis-garis lurus) agar hanya bagian yang berada di dalam area tampilan atau clipping window yang ditampilkan. Tidak seperti line clipping yang hanya menangani garis tunggal, polygon clipping menangani kumpulan titik yang membentuk bidang. Proses ini sangat penting dalam grafika komputer untuk memastikan hanya bagian gambar yang relevan yang dirender pada layar, meningkatkan efisiensi dan kualitas visual.

## **C. Tujuan Polygon Clipping**

Tujuan utama dari polygon clipping adalah untuk mengurangi beban komputasi dengan menyingkirkan bagian dari poligon yang tidak terlihat atau berada di luar viewport. Dengan hanya memproses bagian yang terlihat, efisiensi rendering dapat ditingkatkan dan hasil visual yang ditampilkan pun menjadi lebih bersih dan akurat. Hal ini sangat penting, terutama dalam pengembangan game, simulasi, dan aplikasi desain berbasis grafis.

## **D. Jenis-Jenis Clipping Window**

Polygon clipping dapat dilakukan terhadap berbagai jenis clipping window, antara lain:

1. Rectangular Window yaitu yang paling umum digunakan karena proses komputasinya lebih sederhana.
2. Convex Polygon Window, jenis ini lebih kompleks karena membutuhkan algoritma tambahan untuk menangani bentuk sisi yang lebih banyak.

3. Concave Window, jenis ini lebih sulit dan jarang digunakan karena dapat menghasilkan poligon hasil clipping yang terfragmentasi.

### **E. Algoritma Polygon Clipping**

Beberapa algoritma populer yang digunakan dalam polygon clipping antara lain:

1. Sutherland-Hodgman Algorithm

Algoritma ini bekerja dengan cara memproses satu sisi clipping window pada satu waktu. Poligon input akan diperiksa terhadap masing-masing sisi window (atas, bawah, kiri, dan kanan). Hasil dari pemotongan sisi demi sisi ini akan menghasilkan poligon baru yang sepenuhnya berada di dalam window. Algoritma ini efisien untuk clipping terhadap konveks window.

2. Weiler-Atherton Algorithm

Algoritma ini lebih kompleks namun fleksibel, karena mampu menangani clipping terhadap concave window atau menghasilkan hasil clipping yang memiliki lubang (holes). Weiler-Atherton menyimpan informasi jalur poligon dengan membedakan jalur masuk dan keluar saat bersinggungan dengan sisi window. Hasilnya bisa berupa satu atau beberapa poligon baru tergantung bentuk awal dan jendela clipping.

### **F. Kesimpulan**

Polygon clipping adalah bagian penting dalam grafika komputer untuk memastikan hanya bagian dari poligon yang berada di dalam area tampilan yang ditampilkan. Dengan menggunakan algoritma seperti Sutherland-Hodgman atau Weiler-Atherton, proses ini memungkinkan visualisasi yang efisien dan rapi. Pemahaman tentang cara kerja polygon clipping sangat penting bagi siapa pun yang bekerja di bidang pengolahan grafis, desain antarmuka, atau pengembangan visualisasi berbasis komputer.

Link Video:

[https://youtu.be/l3RtviFM7OI?si=bLECLYm4Ie1Y\\_pMN](https://youtu.be/l3RtviFM7OI?si=bLECLYm4Ie1Y_pMN)

