

KUIS 3 MATA KULIAH GRAFIKA KOMPUTER

“Cohen 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. Pendahuluan

1. Pengertian Clipping

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 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.

2. Pengertian Line Clipping

Line clipping adalah proses dalam grafika komputer untuk memotong garis agar hanya bagian yang berada di dalam area tampilan (viewport) yang ditampilkan. Jika sebuah garis memanjang ke luar batas layar, algoritma line clipping akan menghitung dan menampilkan hanya segmen garis yang berada di dalam batas tersebut.

Garis dapat dikategorikan menjadi 4 yaitu:

- Invisible: Garis sepenuhnya berada diluar clipping windows
- Half-Partial: Garis terpotong Sebagian oleh clipping window
- Full-Partial: Garis yang terpotong penuh oleh clipping window dan melintasi clipping window
- Visible: Garis berada sepenuhnya berada didalam clipping window.

B. Implementasi pada Excel

Latihan

Diketahui:

Xmin = -3 Ymin = 1

Xmax = 2 Ymax = 6

Garis AB: A(-4, 2) dan B(-1, 7)

Garis CD: C(-1, 5) dan D(3, 8)

Garis EF: E(-2, 3) dan F(1, 2)

Garis GH: G(1, -2) dan H(3, 3)

Garis IJ: I(-4, 7) dan J(-2, 10)

4. Garis GH:

2. Garis CD dimulai dari titik C yang berada di dalam clipping window dan berakhir di titik B yang berada di luar clipping window. Karena salah satu ujung garis berada di dalam dan satu lagi di luar, garis ini tergolong Half partial.
3. Garis EF memiliki titik E dan titik F yang berada di dalam clipping window. Maka, termasuk dalam kategori visible.
4. Garis GH juga memiliki kedua titik G dan H yang berada di luar clipping window. Selain itu, garis ini tidak memotong sisi manapun dari clipping window. Oleh karena itu, garis ini juga tergolong invisible karena tidak ada bagian dari garis yang akan ditampilkan di dalam area tampilan.
5. Garis IJ memiliki titik I di luar clipping window dan titik J juga diluar. Maka ini juga termasuk invisible.

D. Kesimpulan

Clipping, khususnya line clipping, merupakan proses penting dalam grafika komputer yang digunakan untuk menyeleksi dan menampilkan hanya bagian objek yang berada di dalam area tampilan (clipping window). Dengan adanya proses ini, efisiensi dan kinerja dalam rendering gambar dapat meningkat karena sistem hanya memproses elemen visual yang relevan. Melalui algoritma seperti Cohen-Sutherland, garis-garis yang melintasi batas dapat diklasifikasikan dengan jelas sebagai visible, invisible, half-partial, atau full-partial, sehingga tampilan akhir menjadi lebih teratur dan sesuai dengan area pandang yang diinginkan.

Link Video:

<https://youtu.be/ww-RjN-CyoE?si=iZ7Mhlrm1GGpKWBj>

Link Spreadsheet:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1mv7LzLo0WaBH_u92BLYWSyGwiW9XR7dtatzu-aWSxno/edit?usp=sharing