

**Nama : Ahmad Ja'far Ali**  
**NIM : 19051397058**  
**KELAS : D4 Manajemen Informatika 2019 B**

### Tugas Grafika Komputer

1. Diketahui titik awal P (1,1) dan titik akhir di Q (10,10), dengan area clipping xmin = 1, ymin = 1 dan ymax = 7. Selesaikan masalah ini dengan clipping CohenSutherland.

✓ Titik awal P (1,1) Q (10, 10,) dan Xmin = 1, Ymin = 1, Xmax = 7, Ymax = 7.

Vertex P (1,1)

L=0	Xmin = 1	1>=1
R=0	Xmax = 1	1<7
B=0	Ymin = 1	1>=1
T=0	Ymax = 1	1<7

Region code verteX P = 0000

Vertex Q (10,10)

L=0	Xmin = 10	10>1
R=1	Xmax = 10	10>7
B=0	Ymin = 10	10>1
T=1	Ymax = 10	10>7

Region Code vertex P = 0101

Karena region code vertex Q tidak bernilai 0000, maka kemungkinan garis PQ bersifat partially visible (garis yang hanya terlihat sebagian) dan perlu dipotong

- Titik potong pada garis PQ (1,1) (10,10)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10 - 1}{10 - 1} = \frac{9}{9} = 1$$

Region code 0101 untuk vertex Q(10,10)

Karena R=1, maka yang dicari adalah yp2

$$yp2 = y_1 + m (x_{\max} - x_1) = 1 + 1(7 - 1) = 7$$

Maka titik potongnya adalah (Xmax, yp2) = (7,7)

Karena T=1, maka yang dicari adalah xp2

$$xp2 = x_1 + \frac{y_{\max} - y_1}{m} = 1 + \frac{7 - 1}{1} = 7$$

Maka titik potongnya adalah (xp2, Ymax) = (7,7)

2. Berdasarkan soal no 1 lakukan Clipping menggunakan algoritma Liang-Barsky dimana  $x_l = 1$ ,  $x_r = 7$ ,  $y_b = 1$  dan  $y_t = 7$ .

✓ Diketahui titik P (1, 1) dan titik Q (10,10) dan,  $X_l = 1$ ,  $X_r = 7$ ,  $Y_b = 1$ ,  $Y_t = 7$ .

$$dx = x_2 - x_1 = 10 - 1 = 9$$

$$dy = y_2 - y_1 = 10 - 1 = 9$$

<b>KIRI :</b> $k = 1 : p_1 = -dx = -9$ $q_1 = x_1 - X_{wmin} = 1 - 1 = 0$ $q_1/p_1 = 0/-9 = 0$	<b>KANAN :</b> $k = 2 : p_2 = dx = 9$ $q_2 = X_{wmax} - x_1 = 7 - 1 = 6$ $q_2/p_2 = 6/9 = 2/3$
<b>BAWAH :</b> $k = 3 : p_3 = -dy = -9$ $q_3 = y_1 - Y_{wmin} = 1 - 1 = 0$ $q_3/p_3 = 0/-9 = 0$	<b>ATAS :</b> $k = 4 : p_4 = dy = 9$ $q_4 = Y_{max} - y_1 = 7 - 1 = 6$ $q_4/p_4 = 6/9 = 2/3$

Dikarenakan hasil dari  $p_1$  dan  $p_3$  adalah -9 dan -9

Maka : Untuk ( $p_i < 0$ )  $T_1 = \text{Max} (q_1/p_1, q_3/p_3) = \text{Max} (0, 0) = 0$

Dikarenakan hasil dari  $p_2$  dan  $p_4$  adalah  $2/3$  dan  $2/3$

Maka : Untuk ( $p_i > 0$ )  $T_2 = \text{Min} (q_2/p_2, q_4/p_4) = \text{Max} (2/3, 2/3) = 2/3$

**MAKA :**

$$T_1 = 0$$

$$x_1' = x_1 + dx \cdot t_1 = 1 + 9 \cdot 0 = 1 \quad y_1' = y_1 + dy \cdot t_1 = 1 + 9 \cdot 0 = 1 \quad \text{Maka : } (x_1', y_1') = (1, 1)$$

$$T_2 = 2/3$$

$$x_2' = x_1 + dx \cdot t_2 = 1 + 9 \cdot 2/3 = 7 \quad y_2' = y_1 + dy \cdot t_2 = 1 + 9 \cdot 2/3 = 7 \quad \text{Maka : } (x_2', y_2') = (7, 7)$$