



UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2023/2024

Mata Kuliah	:	PAIK6404– Grafika dan Komputasi Visual
Kelas	:	A, B, C, dan D
Pengampu	:	Dr. Aris Sugiharto, S.Si., M.Kom/ Helmie Arif Wibawa, S.Si., M.Cs.
Departemen/Program Studi	:	Ilmu Komputer / Informatika
Hari/Tanggal	:	Kamis, 4 April 2024
Jam/Ruang	:	08.00 – 09.30 WIB (90 menit) / A303, A304
Sifat Ujian	:	Buku Terbuka

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	<b>CPL-11:</b> Mampu menerapkan konsep teoretis bidang ilmu komputer dalam mengidentifikasi solusi permasalahan kompleks dengan prinsip komputasi dan ilmu lain yang relevan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Sub-CPMK	<b>CPMK-05.1:</b> Mampu mengidentifikasi konsep teoretis bidang pengetahuan Ilmu Komputer  <b>Sub CPMK-05.1:</b> 1. Mampu menjelaskan (C2) konsep grafika, perangkat keras dan lunak grafika serta operasi primitifnya. 2. Mampu menjelaskan (C2) dan menunjukkan (A5) grafika 2D dan 3D 3. Mampu menjelaskan (C2) dan membedakan (C4) prinsip transformasi grafika pada 2D dan 3D 4. Mampu menganalisis (C4) dan menunjukkan (A5) Teknik Clipping 2D dan 3D 5. Mampu mendefinisikan (C1) dan menjelaskan (C2) terminologi citra digital dan operasi dasar. 6. Mampu menjelaskan (C2) dan menunjukkan (A5) teknik peningkatan kualitas citra digital pada domain spasial. 7. Mampu menghitung (C3), menunjukkan (A5) dan mendemonstrasikan konvolusi dan deteksi tepi pada citra digital menggunakan berbagai kernel. 8. Mampu menunjukkan (A5) dan mendemonstrasikan (P2) teknik kompresi citra digital dan watermarking.

**Petunjuk Pengerjaan:**

- Kerjakan soal A dan soal B pada lembar jawab terpisah
- Tuliskan identitas NIM, Nama, dan kode soal (soal A / soal B) pada setiap lembar jawab!
- Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab dan bila perlu disertai asumsi/gambar!



SOAL URAIAN :

SOAL A

1. [CPMK05.1-1&2 bobot 20%]

Diketahui sebuah lingkaran dengan jari-jari 4 dan titik pusat (10,15). Tentukan piksel mana saja yang harus menyala untuk menampilkan lingkaran tersebut!

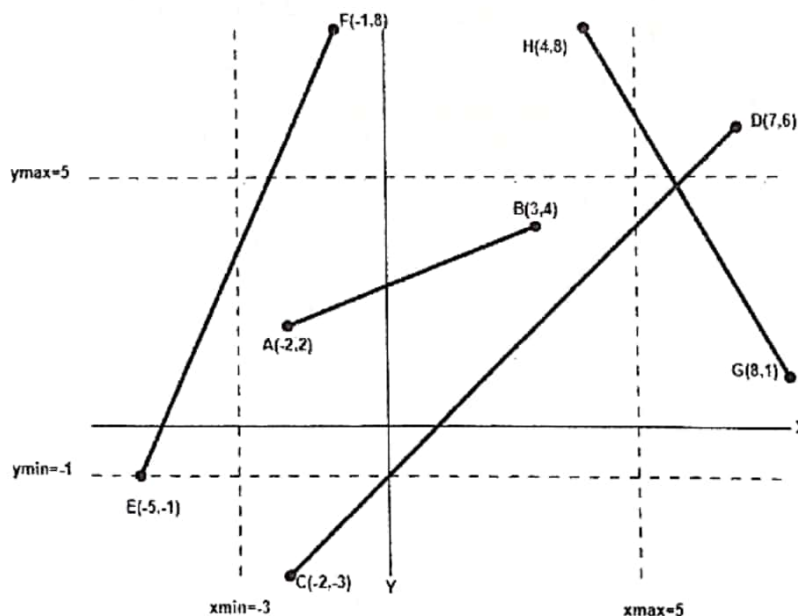
2. [CPMK05.1-3 bobot 40%] Sebuah garis dengan titik pembentuk A(1,1,1) dan B(3,5,1)

mengalami proses transformasi beruntun yaitu rotasi terhadap sumbu x dengan arah berlawanan arah jarum jam sejauh  $90^\circ$  dilanjutkan penskalaan dengan faktor skala  $x = 2$   $y = 3$  dan  $z = 4$  kemudian ditranslasikan sejajar sumbu y sejauh 4.

- Tentukan koordinat terakhir dari A dan B disertai posisi setiap tahapnya
- Gambar garis AB pada kondisi sebelum dan kondisi setiap tahap transformasi (sb z positif mendekati user)

SOAL B

1. [CPMK05.1-4 bobot 30%]



Berdasarkan gambar di atas, tentukan hasil clipping terhadap garis-garis yang dibentuk oleh titik-titik A(-2,2) dan B(3,4), C(-2,-3) dan D(7,6), E(-5,-1) dan F(-1,8), G(8,1) dan H(4,8) jika digunakan window  $x_{min}=-3$ ,  $x_{max}=5$ ,  $y_{min}=-1$  dan  $y_{max}=5$ .