



UNIVERSITAS NEGERI MANADO
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot		Semester	Tahun Ajaran
Grafika Komputer	5663664	Grafik Komputer dan Multimedia	T = 2	P = 1		Ganjil 2025/2026
Otorisasi/Pengesahan	Pengembang RPS		Koordinator MK		Koordinator Prodi	
	Tim Pengembang RPS Prodi TI		TRUDI KOMANSILAN		 Kristofel Santa, S.ST, M.MT	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL Prodi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah					
	CPL-1	Mampu menerapkan prinsip matematika dan algoritma dalam pemrograman				
	CPL-2	Mampu merancang, mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem berbasis komputer				
	CPL-3	Mampu menggunakan perangkat lunak grafika dan alat bantu pemrograman modern				
	CPL-4	Mampu berkomunikasi secara efektif dalam tim multidisiplin				
	CPL-5	Mampu menunjukkan sikap profesional dan etika dalam pekerjaan teknis				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar grafika komputer				
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan algoritma grafika dasar				
	CPMK-3	Mahasiswa mampu membuat program grafis sederhana menggunakan pustaka grafis				
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menganalisis transformasi 2D dan 3D				

	CPMK-5	Mahasiswa mampu merancang dan mempresentasikan mini project grafis				
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK-1	Menyebutkan dan menjelaskan elemen grafika komputer dan sejarahnya				
	Sub-CPMK-2	Mengimplementasikan algoritma garis dan lingkaran				
	Sub-CPMK-3	Menerapkan pewarnaan area (flood fill) dan clipping				
	Sub-CPMK-4	Menggunakan pustaka OpenGL/SDL dalam program sederhana				
	Sub-CPMK-5	Menganalisis dan menerapkan transformasi geometri 2D dan 3D				
	Sub-CPMK-6	Mendesain dan merealisasikan project mini berbasis grafika interaktif				
	Sub-CPMK-7	Menyusun laporan dan melakukan presentasi hasil project secara profesional				
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK					
		Sub-CPMK-1	Sub-CPMK-2	Sub-CPMK-3	Sub-CPMK-4	Sub-CPMK-5
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar grafika komputer				
	CPMK-2		Mahasiswa mampu menerapkan algoritma grafika dasar			
	CPMK-3			Mahasiswa mampu membuat program grafis sederhana menggunakan pustaka grafis		

	CPMK-4				Mahasiswa mampu menganalisis transformasi 2D dan 3D	
	CPMK-5					Mahasiswa mampu merancang dan mempresentasikan mini project grafis
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas teori dan praktik dalam bidang grafika komputer termasuk dasar-dasar visualisasi, pemodelan, transformasi, dan interaksi grafis. Mahasiswa akan mempelajari konsep-konsep seperti rasterisasi, clipping, pewarnaan, transformasi 2D dan 3D, serta mengimplementasikannya menggunakan pustaka grafis seperti OpenGL/SDL melalui proyek mini. Mata kuliah ini mendukung pengembangan keterampilan pemrograman visual dan logika spasial secara terstruktur dan kreatif.					
Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Pengantar Grafika Komputer, aplikasi dan sejarah					
	Representasi gambar raster dan vektor, resolusi, dan warna					
	Algoritma DDA dan Bresenham untuk garis					
	Algoritma Bresenham untuk lingkaran dan elips					
	Teknik pewarnaan area: flood fill dan boundary fill					
	Clipping garis dan area (algoritma Cohen-Sutherland & Liang-Barsky)					
	Pengenalan pustaka grafis (OpenGL/SDL): dasar penggunaan					
	Praktik membuat grafik sederhana dengan pustaka grafis					
	Transformasi 2D: translasi, rotasi, skala, refleksi					
	Transformasi 3D dan proyeksi: isometrik, perspektif					
	Pipeline grafis dan rendering primitif					
	Shading dan pencahayaan: model pencahayaan dasar					
	Perancangan mini project grafika komputer					
	Implementasi mini project					
	Presentasi dan evaluasi mini project					

	Ujian Akhir Semester dan Refleksi
Bahan Pustaka	1. Hearn, D., & Baker, M. P. (2014). <i>Computer Graphics with OpenGL</i> (4th ed.). Pearson Education. 2. Foley, J. D., van Dam, A., Feiner, S. K., & Hughes, J. F. (2013). <i>Computer Graphics: Principles and Practice</i> (3rd ed.). Addison-Wesley. 3. Hill, F. S., & Kelley, S. M. (2006). <i>Computer Graphics Using OpenGL</i> (3rd ed.). Prentice Hall. 4. Angel, E., & Shreiner, D. (2012). <i>Interactive Computer Graphics: A Top-down Approach with WebGL</i> (6th ed.). Addison-Wesley. 5. Neider, J., Davis, T., & Woo, M. (1993). <i>OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL</i>. Addison-Wesley. 6. Watt, A., & Policarpo, F. (2000). <i>3D Computer Graphics</i> (3rd ed.). Addison-Wesley. 7. Budiman, A. (2018). <i>Pemrograman Grafika Komputer dengan OpenGL dan GLUT</i>. Andi Publisher.
Dosen Pengampu	TRUDI KOMANSILAN KRISTOFEL SANTA, S.ST., M.MT
Mata Kuliah Prasyarat	-

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Bentuk Penilaian	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan konsep dasar grafika komputer	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan sejarah grafika komputer	Kriteria: Jawaban benar $\geq 80\%$. Teknik: Tes objektif	a. Kuliah: Pengenalan grafika komputer b. Metode: Ceramah interaktif	Tugas membaca & forum diskusi (topik sejarah &	Hearn & Baker (2014), Foley et al. (2013)	2%

				c. Penugasan: Rangkuman materi	manfaat grafika)		
2	Menjelaskan representasi raster dan vektor	Mahasiswa dapat membedakan antara raster dan vektor serta menjelaskan representasi warna	Kriteria: Diagram & narasi benar. Teknik: Quiz & tugas	a. Kuliah: Representasi gambar dalam komputer b. Metode: Diskusi kasus representasi grafis c. Penugasan: Diagram perbandingan	Kuis online dan tugas membuat mind map	Hill & Kelley (2006), Angel & Shreiner (2012)	2%
3	Mengimplementasikan algoritma DDA & Bresenham	Mahasiswa mampu mengaplikasikan algoritma garis pada program	Kriteria: Output visual benar. Teknik: Praktik	a. Kuliah: Penjelasan teori DDA & Bresenham b. Metode: Latihan studi kasus gambar garis c. Penugasan: Implementasi 2 algoritma	Tugas coding sederhana via IDE online	Budiman (2018), Hearn & Baker (2014)	4%
4	Menggambar lingkaran dan elips dengan algoritma	Mahasiswa dapat mengimplementasikan algoritma lingkaran Bresenham	Kriteria: Visualisasi akurat.	a. Kuliah: Teori algoritma lingkaran & elips b. Metode:	Pengumpulan tugas coding	Hill & Kelley (2006), Budiman (2018)	4%

			Teknik: Kode & observasi	Praktik kasus menggambar lingkaran c. Penugasan: Membuat modul visualisasi			
5	Mewarnai objek grafis (fill algorithm)	Mahasiswa dapat menggunakan flood fill dan boundary fill	Kriteria: Warna tepat & tidak bocor. Teknik: Praktik	a. Kuliah: Konsep pewarnaan area b. Metode: Project kecil mewarnai pola c. Penugasan: Laporan hasil pewarnaan	Quiz + tugas coding via simulator	Hearn & Baker (2014), Budiman (2018)	4%
6	Clipping objek grafis	Mahasiswa mampu menerapkan algoritma clipping	Kriteria: Hasil clipping akurat. Teknik: Praktik	a. Kuliah: Teori & logika clipping b. Metode: Simulasi kasus window clipping c. Penugasan: Pengembangan kode	Penugasan visualisasi kasus clipping	Angel & Shreiner (2012), Foley et al. (2013)	4%
7	Mengenal pustaka grafis	Mahasiswa dapat menjalankan program grafis dasar menggunakan OpenGL	Kriteria: Program berjalan tanpa error. Teknik: Praktik	a. Kuliah: Pengenalan pustaka grafis b. Metode: Praktik langsung instalasi & demo c. Penugasan:	Tugas install OpenGL dan percobaan program	Neider et al. (1993), Budiman (2018)	4%

				Buat file source awal			
	UTS						
8	Membuat objek 2D dengan pustaka grafis	Mahasiswa mampu membuat objek grafis dasar (garis, kotak)	Kriteria: Visual output sesuai instruksi. Teknik: Proyek mini	a. Kuliah: Implementasi shape 2D b. Metode: Project based learning – objek grafis c. Penugasan: Objek statis	Tugas upload file project + video demo	Angel & Shreiner (2012), Budiman (2018)	4%
9	Melakukan transformasi 2D	Mahasiswa mampu menerapkan rotasi, translasi, skala	Kriteria: Objek berubah sesuai transformasi. Teknik: Praktik	a. Kuliah: Teori matriks transformasi b. Metode: Latihan kasus transformasi c. Penugasan: Coding transformasi objek	Simulasi transformasi + soal latihan	Hearn & Baker (2014), Watt & Policarpo (2000)	4%
10	Melakukan transformasi 3D	Mahasiswa dapat menerapkan proyeksi isometrik & perspektif	Kriteria: Tampilan 3D sesuai teori. Teknik: Coding & diskusi	a. Kuliah: Teori transformasi 3D b. Metode: Studi kasus proyeksi c. Penugasan: Pembuatan model sederhana	Quiz + tugas modifikasi bentuk 3D	Foley et al. (2013), Watt & Policarpo (2000)	4%

11	Menjelaskan pipeline dan rendering grafis	Mahasiswa menjelaskan pipeline dan alur rendering	Kriteria: Diagram lengkap. Teknik: Presentasi kelompok	a. Kuliah: Pipeline rendering b. Metode: Case method (alur kerja GPU) c. Penugasan: Presentasi kelompok	Penugasan membuat infografis pipeline grafis	Foley et al. (2013), Angel & Shreiner (2012)	3%
12	Menerapkan pencahayaan dan shading	Mahasiswa mampu menerapkan model pencahayaan Lambert & Phong	Kriteria: Cahaya & bayangan realistis. Teknik: Praktik coding	a. Kuliah: Konsep shading dasar b. Metode: Praktikum studi kasus shader c. Penugasan: Eksperimen dengan parameter	Latihan simulasi pencahayaan	Watt & Policarpo (2000), Hill & Kelley (2006)	3%
13	Merancang proyek akhir	Mahasiswa menyusun rancangan dan ide project	Kriteria: Inovatif & feasible. Teknik: Proposal & pitch	a. Kuliah: Strategi desain project b. Metode: Project based learning c. Penugasan: Proposal dan peta kerja	Penugasan proposal melalui Google Docs	Semua referensi proyek	4%
14	Mengimplementasi proyek	Mahasiswa mengembangkan dan menguji proyek	Kriteria: Program berjalan, UI &	a. Kuliah: Monitoring & bimbingan	Pengumpulan tugas project tahap 1	Semua referensi proyek	6%

			logika baik. Teknik: Observasi	b. Metode: Implementasi proyek berbasis tim c. Penugasan: Uji coba sistem			
15	Mempresentasikan dan melaporkan hasil proyek	Mahasiswa dapat menyajikan hasil project dan dokumentasi	Kriteria: Komunikasi, sistem, laporan lengkap. Teknik: Presentasi & laporan	a. Kuliah: Refleksi hasil proyek b. Metode: Presentasi & tanya jawab c. Penugasan: Laporan proyek final	Penugasan upload laporan akhir	Semua referensi proyek	8%
16	Ujian akhir semester	Mahasiswa menjawab soal dan praktik aplikasi grafika	Kriteria: Nilai UAS mencerminkan penguasaan materi. Teknik: Tes tertulis & praktik	a. Kuliah: Evaluasi dan refleksi b. Metode: Ujian (teori + praktik) c. Penugasan: -	-	Seluruh materi	40%
	UAS						

SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

A. Sistem Penilaian

1. Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS.

2. Komponen, bobot, dan rentang penilaian sebagai berikut:

- Komponen: nilai kompetensi (CPMK) sebesar 90% dan nilai kehadiran sebesar 10%.
- Nilai akhir mata kuliah = jumlah nilai CPMK + nilai kehadiran.
- Bobot masing-masing CPMK dan kehadiran dapat dilihat pada tabel berikut:

No.	Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian						Target Pengukuran	
		Tugas (10%)	Quiz (10%)	UTS (15%)	UAS (15%)	Project (50%)	Kehadiran	Maksimal	Konversi
1.	CPMK-1	2%	2%	3%	3%	-	-	100	A
2.	CPMK-2	2%	2%	3%	3%	-	-	100	A
3.	CPMK-3	2%	2%	3%	3%	10%	-	100	A
4.	CPMK-4	2%	2%	3%	3%	15%	-	100	A
5.	CPMK-5	2%	2%	3%	3%	25%	-	100	A
6.	Kehadiran	-	-	-	-	-	0%	100	A
TOTAL		10%	10%	15%	15%	50%	0%	100%	

- Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut.

No	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf
1.	80,00 – 100,00	4,00	A
2.	68,00 – 79,99	3,00	B
3.	56,00 – 67,99	2,00	C
4.	45,00 – 55,99	1,00	D
5.	00,00 – 44,99	0,00	E

B. Sistem Evaluasi

1. Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila nilai minimal D.
2. Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E.