
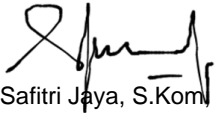
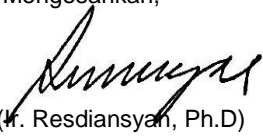


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

Issue/Revisi	: Versi 1.0 (baru)	Tanggal	: 15 April 2019
Mata Kuliah	: Komputer Grafik	Kode MK	: IFA308
Rumpun MK	: MKMI	Semester	: 6 (Enam)
Dosen Penyusun	: Nur Uddin, Ph.D	Bobot (sks)	: 4 (Empat)
Penyusun,  (Nur Uddin, Ph.D)	Menyetujui,  (Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I)	Mengesahkan,  (H. Resdiansyan, Ph.D)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI
	S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
	KU1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	KU5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	KS1 Mampu mengimplementasikan konsep dan teori dasar matematika dengan cara menerapkannya dalam berbagai area yang berkaitan dengan sistem komputasi untuk mendukung, memodelkan, dan mengatasi berbagai masalah yang berkaitan dengan logika.
	CP-MK
VIII.A.1 Menguasai konsep pemodelan, rendering, animasi, visualisasi grafik komputer dan multimedia;	
VIII.A.2 Menjelaskan tentang grafik primitif, ruang geometri grafik dan komponen multimedia;	
VIII.A.3 Membuat dan mengembangkan aplikasi grafik, visualisasi grafik dan multimedia.	
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan memperkenalkan kepada mahasiswa bagaimana membuat dan mengolah gambar. Mata kuliah ini merupakan pengantar bagi mata kuliah pilihan berikutnya yaitu Pengolahan Citra Digital dan Pemrograman Game. Materi yang akan diberikan dalam mata kuliah ini

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
	antara lain pengenalan pada grafika computer, primitive grafik, metode penggambaran garis dan kurva, pewarnaan, transformasi grafik, animasi, metode input interaktif, <i>visible surface detection</i> , pengolahan citra, dan <i>graphic file format</i> . Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep dasar dalam mengolah gambar.				
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Basic image processing</i> 2. <i>Geometric transformations</i> 3. <i>Geometric modeling of curves and surfaces</i> 4. <i>Animation</i> 5. <i>3-D viewing</i> 6. <i>Visibility algorithms</i> 7. <i>Shading</i> 				
Pustaka	Utama				
	Shirley, Peter et. al. "Fundamentals of Computer Graphics 4 th Edition", CRC Press, 2018.				
	Pendukung				
Media Pembelajaran	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Perangkat Lunak:</th> <th>Perangkat Keras:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Bahasa pemrograman Python</td> <td>- Desktop PC / Laptop - Internet - LCD Projector</td> </tr> </tbody> </table>	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:	- Bahasa pemrograman Python	- Desktop PC / Laptop - Internet - LCD Projector
	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:			
- Bahasa pemrograman Python	- Desktop PC / Laptop - Internet - LCD Projector				
Team Teaching	-				
Mata Kuliah Prasyarat	-				
Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian	Tugas/Kuis : 30% Kehadiran : 10% UTS : 30% UAS : 30%				

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1. Mengetahui komputer grafik 2. Mengetahui aplikasi komputer grafik 3. Mengetahui grafik API 4. Mengetahui grafik pipelines 5. Mengetahui numerical issues dalam komputer grafik 6. Mengetahui efisiensi dalam pemrosesan komputer grafik	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan dosen dengan benar.	<u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian :</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Introduction (Ch. 1.1 - 1.6)	2% (1% praktikum)
2	Menguasai konsep dasar matematika yang digunakan dalam komputer grafik, yang meliputi: a. Memahami <i>set</i> dan <i>mapping</i> b. Menyelesaikan persamaan kuadrat c. Menyelesaikan persamaan trigonometri d. Menyelesaikan persamaan vektor	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian :</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Miscellaneous Math (Ch. 2.1 – 2.4)	3% (2% praktikum)
3	Menguasai konsep dasar matematika yang digunakan dalam komputer grafik, yang meliputi: a. Menyelesaikan persamaan <i>curve</i> b. Menyelesaikan persamaan <i>surface</i> c. Menghitung <i>linear interpolation</i>	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian :</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Miscellaneous Math (Ch. 2.5 – 2.6)	3% (2% praktikum)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	1. Memahami konsep <i>triangles</i> dalam pemodelan gambar 2 dimensi dan 3 dimensi. 2. Memahami <i>barycentric coordinate</i>	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian :</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Triangles (Chapter 2.7)	3% (2% praktikum)
5	Memahami konsep raster images, yang meliputi pemahaman mengenai: a. Raster devices b. Image, pixel, dan geometri c. RGB color d. Komposisi alfa	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian :</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Raster images (Ch. 3.1 – 3.4)	3% (2% praktikum)
6	Menguasai konsep ray tracing dengan: a. Memahami Algorithma dasar ray-tracing. b. Menentukan perspective objek 3D. c. Menghitung viewing rays. d. Menentukan Ray-object intersection	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian :</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Ray Tracing (Ch. 4.1 – 4.4)	3% (2% praktikum)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7	Menguasai konsep ray tracing dengan: a. Menentukan shading b. Membuat ray-tracing program c. Menentukan shadows d. Menentukan ideal specular reflection.	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum</u> : TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Ray Tracing (Ch. 4.5 – 4.8)	3% (2% praktikum)
8	Evaluasi Tengah Semester : 30% Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9	Mereview penguasaan aljabar linear dengan: a. Menghitung determinan b. Menghitung operasi matriks c. Menghitung eigenvalues d. Melakukan diagonalisasi matriks	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum</u> : TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Linear algebra (Chapter 5.1 – 5.4)	2% (1% praktikum)
10	Memahami proses transformasi linear suatu objek dengan: a. Menghitung matriks transformasi dan inverse b. Menentukan transformasi sistem koordinat	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum</u> : TM : 1 x 100'	Transformation matrices (Chapter 6.1 - 6.5)	3% (2% praktikum)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				BM : 1 x 70'		
11	Memahami mapping dari objek 3 dimensi menjadi 2 dimensi dengan: a. Menentukan viewing transformation b. Menentukan projective transformation c. Menentukan perspective projection d. Mengetahui properti dari perspective transformation e. Menentukan field of view	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum</u> : TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Viewing (Chapter 7.1 – 7.5)	3% (2% praktikum)
12	Memahami konsep graphics pipeline dengan: a. Memahami operasi rasterization b. Menghitung hasil operasi rasterization c. Memahami antialiasing d. Mengetahui culling primitives untuk efisiensi	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum</u> : TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Signal processing (Chapter 9.1 – 9.5)	3% (2% praktikum)
13	Memahami penggunaan sinya processing dalam computer grafik, yang meliputi: a. Memahami teknik sampling 1 dimensi b. Memahami convolution dan menghitung hasil convolution	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria</u> : Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian</u> : Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum</u> :	Texture mapping (Chapter 11.1 – 11.7)	3% (2% praktikum)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<ul style="list-style-type: none"> c. Memahami convolution filter dan menentukan hasil pemrosesan signal dengan convolution filter d. Memahami pemrosesan signal untuk image dan menentukan image yang dihasilkan e. Memahami teori sampling 			TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'		
14	Memahami texture mapping dengan: <ul style="list-style-type: none"> a. Menentukan 3D texture mapping b. Menentukan 2D texture mapping c. Menentukan texture mapping untuk rasterized triangles d. Menentukan bump textures e. Menghitung displacement mapping f. Menentukan environment mapping g. Menentukan shadow maps 	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian :</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Computer animation (Chapter 17.1 -17.7)	3% (2% praktikum)
15	Memahami konsep computer animation yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> a. Memahami principle of animation b. Memahami keyframing c. Memahami deformations d. Memahami character animation e. Memahami physical-based animation f. Memahami procedural techniques g. Memahami group of objects. 	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria :</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian :</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah :</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Review materi dari pertemuan 8 -14	3% (2% praktikum)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
16	Evaluasi Akhir Semester : 30% Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

Mata Kuliah	: Komputer Grafik	Kode MK	: IFA308
Tugas ke	: Setiap pertemuan	Sks	: 4 (Empat)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 6 (Enam)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Latihan Soal	
JUDUL TUGAS	
Pemahaman materi yang diberikan setiap pertemuan	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengembangkan pemahaman konsep pada soal yang lebih kompleks dan memunculkan algoritma yang baru dan lebih efektif 2. Mahasiswa mampu melakukan estimasi luaran yang optimal 	
DESKRIPSI TUGAS	
Mahasiswa mengerjakan semua latihan soal yang diberikan	
METODE Pengerjaan Tugas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentasi 2. Diskusi 3. Mengerjakan soal latihan soal. 	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	
Tugas ditulis pada <i>logbook</i> dan dikumpulkan setiap pertemuan	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman dan praktek proses penyelesaian soal 2. Bobot penilaian adalah 30% 	
JADWAL PELAKSANAAN	
Mingguan	
LAIN-LAIN	
Tugas dikerjakan secara individual setiap minggunya.	
DAFTAR RUJUKAN	
H. Anton, " <i>Elementary Linear Algebra 10th Edition</i> ", John Wiley & Son, 2011 D.C. Lay, " <i>Linear Algebra and Its Applications 4th Edition</i> ", Pearson, 2012	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA308)

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Angka Mutu	Deskripsi/Indikator Kerja
A (Sangat Baik)	A : 90.0 – 100	4	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, bermotivasi tinggi, melakukan persiapan dengan membaca materi sebelumnya, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain seraya memperlakukan sesama dengan setara dan adil
	A- : 80.00 – 89.99	3.7	
B (Baik)	B+ : 75.00 – 79.99	3.3	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	B : 70.00 – 74.99	3.0	
	B - : 65.00 – 69.99	2.7	
C (Cukup)	C+ : 60.00 - 64.99	2.3	Mahasiswa mengajukan gagasan dan pertanyaan, mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	C : 55.00 – 59.99	2.0	
D (Kurang)	C- : 50.00 – 54.99	1.7	Mahasiswa tidak mengajukan gagasan dan pertanyaan, hanya mendengarkan dan tidak merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	D : 40.00 – 49.99	1	
E (Sangat Kurang / Tidak Lulus)	<40.00	0	Mahasiswa tidak memenuhi kaidah – kaidah yang ditetapkan di atas