



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Manajemen Informatika**

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyesuaian
Grafika Komputer	5730102178	Grafika, Interaksi dan Game	T=2	P=0	ECTS=3.18	4	18 Januari 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dodik Arwin Dermawana		Dodik Arwin Dermawana			Dodik Arwin Dermawana, S.ST., S.T., M.T.	

Model Pembelajaran	Project Based Learning
--------------------	------------------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
---------------------------	--

CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.
CPL-5	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius serta menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika diwujudkan dengan menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
CPL-6	Mampu melakukan kerjasama dengan pembimbing, kolega, sejawat sebagai warga negara yang memiliki rasa nasionalisme, sportivitas serta menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan.
CPL-7	Dapat mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam memberikan solusi serta bertanggung jawab terhadap hasil kerja kelompok maupun mandiri yang bermutu dan terukur dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan.
CPL-8	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis dan inovatif dalam melakukan pekerjaan dalam bidang teknologi informasi dengan menunjukkan kinerja yang bermutu dan terukur serta memanfaatkannya untuk menganalisa, mendokumentasikan dan menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk laporan yang terjamin kesahihannya.
CPL-9	Menguasai pengetahuan dan teknik berkomunikasi secara lisan dan tulisan menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris.
CPL-10	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat atau teknologi modern untuk merancang dan mewujudkan bidang rekayasa perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan fungsional dan non fungsional secara spesifik dengan pertimbangan yang tepat terhadap masalah kultural, sosial, dan lingkungan dengan mengacu kepada metode dan standar industri.
CPL-11	Mampu menerapkan matematika dan prinsip rekayasa dalam mengidentifikasi, memformulasikan, melakukan penelusuran referensi atau standar, menganalisis dan menyelesaikan masalah bidang rekayasa perangkat lunak menggunakan perangkat analisa pada bidang teknologi informasi
CPL-12	Mampu meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses dalam perangkat lunak melalui pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar.
CPL-13	Menguasai konsep matematika terapan, pengetahuan dasar TIK (Algoritma, Pemrograman, Basis Data), sains dan prinsip rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen pada rekayasa perangkat lunak
CPL-14	Menguasai konsep, prinsip dan teknik analisis serta pengetahuan kode dan standar yang berlaku pada bidang teknologi rekayasa secara teoritis dan mampu menggunakannya pada tataran praktikal serta memanfaatkannya untuk wirausaha.
CPL-15	Memiliki pengetahuan mengenai perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang rekayasa perangkat serta prinsip dan isu terkini terkait faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja (K3), sosial, ekologi secara umum.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
---	--

CPMK - 1	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar sistem grafika dan graphics pipeline.
CPMK - 2	Mahasiswa mampu membuat dan mendemonstrasikan program grafik sederhana.
CPMK - 3	Mahasiswa mampu membuat aplikasi grafik interaktif.
CPMK - 4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan transformasi objek dan rendering untuk visual realism.
CPMK - 5	Mahasiswa mampu mengembangkan model grafik 3D menggunakan tools grafika modern.

Matrik CPL - CPMK	
-------------------	--

	CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPL-10	CPL-11	CPL-12	CPL-13	CPL-14	CPL-15
CPMK-1		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓		
CPMK-2			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
CPMK-3			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
CPMK-4			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPMK-5				✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✓	✓	✓													
CPMK-2				✓	✓	✓										
CPMK-3							✓	✓	✓							
CPMK-4										✓	✓	✓				
CPMK-5													✓	✓	✓	✓

Deskripsi Singkat MK Matakuliah ini mengaji tentang prinsip dan metode dasar dalam grafika komputer serta mampu untuk melakukan perancangan, mengimplementasikan dan menganalisis sistem aplikasi grafika yang benar dan baik. Adapun materi yang dipelajari dalam matakuliah ini adalah pengenalan komputer grafik, primitive drawing , obyek grafik 2D, transformasi affine 2D, obyek grafik 3D, transformasi 3D affine, membuat obyek-obyek grafik 3D kompleks. Seiring dengan kebutuhan industri, mata kuliah Grafika Komputer juga mempeleajari implementasi Virtual Reality yang saat ini lebih banyak dibutuhkan untuk simulasi dan pengembangan virtual laboratorium.

Pustaka

Utama :

1. Edward Angel. 2009. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL , Fifth Edition. Pearson International Inc.
2. Edward Angel. 2002. OpenGLTM: A Primer, Third Edition. Addison-Wesley.
3. Hills, Francis S Jr. 2000. Computer Graphics Using OpenGL, Second Edition . New Jersey: Prentice Hall.
4. Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.
5. Alan Watt. 3D Computer Graphics. Addison-Wesley.

Pendukung :

Dosen Pengampu Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.
Andi Iwan Nurhidayat, S.Kom., M.T.
I Gde Agung Sri Sidhimantra, S.Kom., M.Kom.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar sistem grafika dan graphics pipeline dalam graphics library	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menjelaskan Sistem Grafika 2.Menjelaskan pengertian Grafika Komputer 3.Mengidentifikasi pembentukan Grafik/Gambar 4.Mengidentifikasi model dan Arsitektur Sistem Grafika 5.Mengidentifikasi aplikasi Grafika Komputer 6.Menjelaskan dasar-dasar Graphics Library 7.Menjelaskan latar Belakang Graphics Library 8.Mengidentifikasi contoh Program Graphics Library 9.Mengidentifikasi 3D dalam Sistem Grafika 	<p>Kriteria: Rubrik Holistik</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Pendekatan: SainifikModel:</p> <p>Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50</p>		<p>Materi: a</p> <p>Pustaka: <i>Edward Angel. 2002. OpenGLTM: A Primer, Third Edition. Addison-Wesley.</i></p>	5%
2	Mahasiswa mampu membuat dan mendemonstrasikan program grafik sederhana	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menjelaskan Sierpinski Gasket (2D/3D) 2.Mengidentifikasi Input dan Interaksi 3.Menjelaskan Graphics Library Callbacks 4.Menerapkan Graphic Library pada kode program 	<p>Kriteria: Rubrik Holistik</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum</p>	<p>Pendekatan: SainifikModel:</p> <p>Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50</p>		<p>Materi: a</p> <p>Pustaka: <i>Edward Angel. 2002. OpenGLTM: A Primer, Third Edition. Addison-Wesley.</i></p>	5%

3	Mahasiswa mampu membuat aplikasi grafik interaktif	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi perangkat input, display, menu, dan picking 2.Menerapkan cara merancang dan membangun program interaktif dengan Graphic Library 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: Edward Angel. 2002. OpenGLTM: A Primer, Third Edition. Addison-Wesley.	5%
4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan World Windows dan Viewport	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi dan menerapkan World Windows dan Viewport 2.Mengidentifikasi dan menerapkan clipping lines 3.Mengidentifikasi dan menerapkan regular polygon, circles dan arcs 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.	5%
5	Mahasiswa dapat mengimplementasikan vector tools	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menjelaskan vectors 2.Menjelaskan dot product 3.Menjelaskan cross product of two vectors 4.Menjelaskan representasi key geometric object 5.Menerapkan vector pada program Graphic Library 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: Hills, Francis S Jr. 2000. Computer Graphics Using OpenGL, Second Edition . New Jersey: Prentice Hall.	5%
6	Mahasiswa dapat menjelaskan geometri, representasi, dan transformasi objek	Menjelaskan geometri, representasi, dan transformasi objek	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: Hills, Francis S Jr. 2000. Computer Graphics Using OpenGL, Second Edition . New Jersey: Prentice Hall.	5%
7	Mahasiswa dapat mendemonstrasikan transformasi objek dalam program grafik interaktif	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi dan menerapkan transformasi pada Graphics Library 2.Menerapkan pembangunan model pada program Graphic Library 3.Menerapkan isometric cube pada program Graphic Library 	Kriteria: 1.Rubrik Holistik 2.5 Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.	5%
8	Ujian SubSumatif / Ujian Tengah Semester	Ujian SubSumatif / Ujian Tengah Semester	Kriteria: Ujian SubSumatif / Ujian Tengah Semester Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Ujian SubSumatif / Ujian Tengah Semester 3 X 50		Materi: a Pustaka: Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.	15%
9	Mahasiswa dapat memodelkan bentuk dengan Polygonal Meshes	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi Polyhedra 2.Mengidentifikasi Extruded Shapes 3.Mengidentifikasi Particle System 4.Menerapkan pemodelan Polygonal Meshes pada program Graphic Library 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.	5%

10	Mahasiswa dapat mengimplementasikan 3D viewing	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi dan menerapkan camera 2.Mengidentifikasi dan menerapkan proyeksi perspektif objek 3D 3.Mengidentifikasi dan menerapkan stereo view 4.Mengidentifikasi dan menerapkan taksonomi proyeksi 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: s Pustaka: <i>Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.</i>	5%
11	Mahasiswa mampu melakukan Rendering faces pada visual realism	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi dan menerapkan shading models 2.Mengidentifikasi dan menerapkan flat shading dan smooth shading 3.Mengidentifikasi dan menerapkan Adding hidden surface removal 4.Mengidentifikasi dan menerapkan texture to faces 5.Mengidentifikasi dan menerapkan shadows of object 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: <i>Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.</i>	5%
12	Mahasiswa mampu melakukan rendering faces pada visual realism	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi dan menerapkan shading models 2.Mengidentifikasi dan menerapkan flat shading dan smooth shading 3.Mengidentifikasi dan menerapkan Adding hidden surface removal 4.Mengidentifikasi dan menerapkan texture to faces 5.Mengidentifikasi dan menerapkan shadows of object 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: <i>Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.</i>	5%
13	Mahasiswa dapat memakai tools untuk display raster	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi dan menerapkan proses manipulasi pixmaps 2.Mengidentifikasi dan menerapkan kombinasi pixmaps 3.Mengidentifikasi dan menerapkan algoritma Bresenham 4.Mengidentifikasi dan menerapkan define and fill region of pixels 5.Mengidentifikasi dan menerapkan filling polygon 6.Mengidentifikasi dan menerapkan aliasing and anti-aliasing techniques 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SaintifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: <i>Edward Angel. 2002. OpenGLTM: A Primer, Third Edition. Addison-Wesley.</i>	5%

14	Mahasiswa dapat memakai tools untuk display raster	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi dan menerapkan proses manipulasi pixmaps 2.Mengidentifikasi dan menerapkan kombinasi pixmaps 3.Mengidentifikasi dan menerapkan algoritma Bresenham 4.Mengidentifikasi dan menerapkan define and fill region of pixels 5.Mengidentifikasi dan menerapkan filling polygon 6.Mengidentifikasi dan menerapkan aliasing and anti-aliasing techniques 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SainifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: <i>Alan Watt. 3D Computer Graphics. Addison-Wesley.</i>	5%
15	Mahasiswa dapat mengimplementasikan curve dan desain surface	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengidentifikasi dan menerapkan interactive curve design 2.Mengidentifikasi dan menerapkan Beziercurve for curve design 3.Mengidentifikasi dan menerapkan properties of Bezier curve 4.Mengidentifikasi dan menerapkan finding better blending function 5.Mengidentifikasi dan menerapkan B-spline basis function 6.Mengidentifikasi dan menerapkan rationalsplines and NURPS curves 	Kriteria: Rubrik Holistik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Pendekatan: SainifikModel: Pembelajaran berbasis masalahMetode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 2 X 50		Materi: a Pustaka: <i>Donald Hearn and M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition.</i>	5%
16	Ujian Sumatif / Ujian Akhir Semester	Ujian Sumatif / Ujian Akhir Semester	Kriteria: Ujian Sumatif / Ujian Akhir Semester Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ujian Sumatif / Ujian Akhir Semester 2 X 50		Materi: a Pustaka: <i>Edward Angel. 2009. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL , Fifth Edition. Pearson International Inc.</i>	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	7.5%
3.	Penilaian Praktikum	80%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	7.5%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi

- pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
 6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
 7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
 8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
 9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
 10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
 11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
 12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 17 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4
Manajemen Informatika



Dodik Arwin Dermawan, S.ST.,
S.T., M.T.
NIDN 0008017807

UPM Program Studi D4
Manajemen Informatika



Hafizhuddin Zul Fahmi, S.Kom.,
M.Sc.
NIDN 0011059502

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 13:52 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

VALID