



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Grafik dan Visualisasi	ITA3153	Arsitektur Komputer	3	5	27-03-2018
Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua Program Studi		
Philip Tobianto Daely, S.T., M.Eng.	Philip Tobianto Daely, S.T., M.Eng.		Farah Zakiyah Rahmanti, S.ST., M.T.		

<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila</li> <li>Mahasiswa mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur dasar dari suatu sistem komputer;</li> <li>Mahasiswa 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</li> <li>Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</li> <li>Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi</li> <li>Mahasiswa mampu menerapkan konsep dan teori pemrograman untuk membangun dan mengembangkan sistem aplikasi TIK;</li> <li>Mahasiswa mampu menggunakan berbagai pendekatan pemrograman dalam pengembangan sistem aplikasi TIK;</li> </ol>
	<b>CP-MK</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana grafik komputer diolah.</li> <li>Mahasiswa mampu menggunakan API untuk memprogram grafika komputer.</li> </ol>

<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini mempelajari tentang primitif-primitif untuk membuat aplikasi grafika komputer. Hal-hal yang dipelajari yaitu cara pembuatan garis, palet warna, poligon, lingkaran dan kurva, transformasi, viewing dan clipping, anti aliasing, konsep grafika 3D, dan penggunaan API. Tugas besar yang diberikan dalam mata kuliah ini dapat berupa pembuatan aplikasi pembuat gambar seperti Microsoft Paint dan/atau membuat font
-----------------------------	---

<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan grafika komputer</li> <li>Titik dan palet warna</li> <li>Garis dan polygon</li> <li>Lingkaran dan elips</li> <li>Algoritma dan pembuatan kurva</li> <li>Algoritma pewarnaan bidang</li> <li>Transformasi, translasi, dan rotasi</li> </ol>
---	--

	8. Dilatasi 9. Window, viewport, viewing transformation, point clipping, line clipping, polygon clipping, dan curve clipping 10. Berbagai teknik antialiasing 11. Grafika 3D 12. API grafika komputer	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>	[1] Donald H and M. Pauline Baker, Computer Graphics Principle and Practice in C, 2nd Edition, Prentice Hall, 1996 [2] Samuel R.Buss, 3-D Computer Graphics A Mathematical Introduction with OpenGL, Cambridge University Press, 2003 [3] <a href="http://www.opengl.org/sdk/">http://www.opengl.org/sdk/</a>
	<b>Pendukung</b>	[4]
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Keras</b>	<b>Perangkat Lunak</b>
	PC, proyektor, spidol, papan tulis	Image viewer, video player, OpenGL
<b>Team Teaching</b>	Bambang Heri Suryantoro, Philip Tobianto Daely, S.T., M.Eng.	
<b>Matakuliah Prasyarat</b>	Algoritma dan Struktur Data	

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Waktu]	Bahan Kajian [Pustaka/Materi Ajar]	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu membaca dan menulis pixel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan membaca pixel</li> <li>Ketepatan menulis pixel</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah, ceramah [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Pengenalan grafika komputer: - Definisi Grafika Komputer - Gambaran umum mata kuliah grafika komputer - Pengertian pixel - Pemberian tugas besar	7
2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma pembuatan titik dan palet warna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan mengimplementasi pembuatan titik</li> <li>Ketepatan mengimplementasi pembuatan palet warna</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Titik dan palet warna: - Berbagai algoritma garis - Algoritma garis Bresenham - Membuat polygon	7

3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma pembuatan garis dan polygon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan mengimplementasi algoritma pembuatan garis</li> <li>• Ketepatan mengimplementasi algoritma pembuatan polygon</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Garis dan polygon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritma pembuatan lingkaran</li> <li>- Algoritma pembuatan elips</li> </ul>	7
4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma pembuatan lingkaran dan elips	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan mengimplementasi algoritma pembuatan lingkaran</li> <li>• Ketepatan mengimplementasi algoritma pembuatan elips</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Lingkaran dan elips	7
5	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma pembuatan kurva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan mengimplementasi algoritma pembuatan kurva</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Algoritma dan pembuatan kurva	7
6	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma pewarnaan bidang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan mengimplementasi algoritma pewarnaan bidang</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Algoritma pewarnaan bidang	7
7	Mahasiswa mampu mengulang materi-materi yang telah dipelajari sebelumnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan materi-materi sebelumnya</li> </ul>	Latihan soal, diskusi pada akhir kuliah	Kuliah [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Ulasan materi UTS	6
8	<b>• Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					
9	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma transformasi, translasi, dan rotasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan mengimplementasi algoritma transformasi</li> <li>• Ketepatan mengimplementasi algoritma translasi</li> <li>• Ketepatan mengimplementasi</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Transformasi, translasi, dan rotasi	7

		algoritma rotasi				
10	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma dilatasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan mengimplementasi algoritma dilatasi</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Dilatasi	7
11	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma viewing dan clipping	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan mengimplementasi algoritma viewing</li> <li>Ketepatan mengimplementasi algoritma clipping</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Window</li> <li>Viewport</li> <li>viewing transformation</li> <li>point clipping</li> <li>line clipping</li> <li>polygon clipping</li> <li>curve clipping</li> </ul>	7
12	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma antialiasing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan mengimplementasi algoritma antialiasing</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Berbagai teknik antialiasing	7
13	Mahasiswa memahami konsep grafika 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan konsep grafika 3D</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Grafika 3D: <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep grafika 3D</li> <li>Berbagai proyeksi dalam grafika 3D</li> </ul>	7
14	Mahasiswa mampu menggunakan API untuk pemrograman grafika komputer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menggunakan API untuk pemrograman grafika komputer</li> </ul>	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	API grafika komputer: <ul style="list-style-type: none"> <li>OpenGL</li> <li>Pengenalan pemrosesan citra digital</li> </ul>	7
15	Mahasiswa mampu membuat aplikasi grafika komputer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan membuat aplikasi grafika komputer</li> </ul>	Presentasi, diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan presentasi tugas besar [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi tugas besar</li> <li>Ulasan materi UAS</li> </ul>	10
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>					

**Catatan:**

(1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri.

(2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI**

**RENCANA TUGAS MAHASISWA**

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tahun Akademik
Grafik dan Visualisasi	IT31T05	Arsitektur Komputer	3	5	

**Dosen Pengampu**

Bambang Heri Suryantoro

TUGAS KE-	JUDUL TUGAS
1	Tugas Besar

**SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA-KULIAH**

Mahasiswa mampu mengimplementasikan materi pada ekonomi teknik pada perencanaan bisnis

**TUJUAN PENUGASAN**

Agar mahasiswa bisa mengimplementasikan kelayakan bisnis suatu usaha dan memilih mana yang paling menguntungkan secara ekonomis

DESKRIPSI TUGAS	METODE Pengerjaan TUGAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obyek garapan : evaluasi aplikasi grafika komputer</li> <li>2. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : menggunakan algoritma-algoritma yang telah dipelajari di perkuliahan.</li> <li>3. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : mahasiswa akan dibagi oleh dosen per kelompok, setiap materi perkuliahan kelompok mengumpulkan laporan perkembangan tugas besar sehingga diakhir didapatkan tugas besar yang lengkap saat mendekati UAS dan dipresentasikan.</li> <li>4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/ dikerjakan : aplikasi grafika komputer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelompok 2-3 orang</li> <li>2. Diprogram di komputer dengan OS windows</li> <li>3.</li> </ol>

BENTUK DAN FORMAT LUARAN TUGAS	INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi grafika komputer</li> <li>2. Presentasi laporan tugas besar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Aplikasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat baik, skor: 81-100 Aplikasi berjalan sesuai target, mengimplementasikan lebih dari lima algoritma grafika</li> <li>• Baik, skor: 61-80 Aplikasi berjalan sesuai target, mengimplementasikan antara dua sampai lima algoritma grafika</li> <li>• Cukup, skor: 41-60 Aplikasi tidak berjalan sesuai target, mengimplementasikan antara tiga sampai</li> </ul> </li> </ol>

	<p>lima algoritma grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurang, skor: 21-40 Aplikasi tidak berjalan sesuai target, mengimplementasikan kurang dari tiga algoritma grafika</li> </ul> <p>4. Presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat baik, skor: 81-100 Suara keras (terdengar dengan baik), paham seklai dengan materi, kalimat tertata dengan baik, tenang, karismatik, eye contact dengan audience baik, posisi tubuh tegap menghadap audience, menggunakan gesture yang baik, mengajak audience untuk berinteraksi, alat bantu presentasi seperti kertas dan slide hanya jarang digunakan (tidak membaca)</li> <li>• Baik, skor: 61-80 Suara keras (terdengar dengan baik), pemahaman materi baik, kalimat tertata dengan baik, tenang, eye contact dengan audience baik, posisi tubuh tegap menghadap audience, menggunakan gesture yang baik, alat bantu presentasi seperti kertas dan slide beberapa kali digunakan seperlunya</li> <li>• Cukup, skor: 41-60 Suara keras (terdengar dengan baik), pemahaman materi cukup baik, posisi tubuh tegap menghadap audience, menggunakan gesture yang baik, alat bantu presentasi seperti kertas dan slide beberapa kali digunakan seperlunya</li> <li>• Kurang, skor: 21-40 Suara pelan, pemahaman materi kurang baik, sering membaca slide dan kertas, posisi tubuh kurang baik, menggunakan gesture yang kurang baik</li> </ul>
<b>JADWAL PELAKSANAAN TUGAS</b>	<b>CATATAN /LAIN-LAIN</b>
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>	
1.	