

SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
1	<b>Pendahuluan</b>  TIU : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendapatkan gambaran umum posisi mata kuliah Grafik Komputer 2 di antara mata kuliah lain pada peta mata kuliah yang ada pada jurusan Teknik Informatika</li> <li>• Mahasiswa memahami manfaat penguasaan materi Grafik Komputer 2 sebagai bekal ilmu dan keterampilan setelah lulus menempuh pendidikan tinggi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review garis besar materi yang telah diberikan pada mata kuliah Grafik Komputer 1 di semester sebelumnya.</li> <li>• Penjelasan Umum mengenai Ruang lingkup Mata Kuliah Grafik Komputer 2 yang diberikan di semester ini, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realisme pada komputer grafik</li> <li>2. Pencahayaan (iluminasi)</li> <li>3. Teori Warna</li> <li>4. Ray Tracing</li> <li>5. Radiosity</li> <li>6. Spline</li> <li>7. Patch Spline dan Rendering</li> <li>8. Penentuan Permukaan tampak</li> <li>9. Geometri padat konstruktif</li> <li>10. Animasi</li> <li>11. Virtual Reality</li> </ol> </li> </ul> TIK : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mahasiswa diingatkan kembali dengan apa yang dimaksud Grafik Komputer dan apa saja yang komponen-komponen dasar di dalamnya, seperti telah dijelaskan pada mata kuliah Grafik Komputer 1 pada semester sebelumnya</li> <li>➢ Mahasiswa mendapat gambaran umum ruang lingkup materi Komputer Grafik 2 sebagai kelanjutan dari materi Komputer Grafik 1.</li> </ul> Prasyarat : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mata Kuliah Grafik Komputer 1 (AK045205) yang ditawarkan di semester 5</li> <li>2. Mata Kuliah Pemrograman Berbasis Objek</li> </ol>	Aktivitas Dosen(D) : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan penjelasan mengenai ruang lingkup, dan tujuan dari mata kuliah yang diberikan serta kompetensinya dengan jurusan teknik informatika</li> <li>2. Memberikan acuan / referensi yang di-butuhkan oleh mahasiswa untuk mata kuliah ini.</li> <li>3. Memberikan gambaran mengenai tugas-tugas, latihan dan ujian yang akan dihadapi mahasiswa berkaitan</li> </ol>	- Papan tulis - Computer Projector (slide-ppt)		1:Chap 1 2: 3:Introduction.ppt 5:lectureNotes.Pdf 6: cs559-1.ppt 7:lecture1.pdf

SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
		<p>(AK045213)) yang ditawarkan di semester 4, dan menguasai bahasa pemrograman C++ serta Java.</p> <p>3. Mata Kuliah Algoritma &amp; Pemrograman 3 (IT045203) yang ditawarkan di semester 3, dan menguasai bahasa pemrograman C.</p> <p>4. Mata Kuliah Algoritma &amp; Pemrograman 2 (IT045302) yang ditawarkan di semester 2, dan menguasai bahasa pemrograman Pascal</p> <p>5. Mata Kuliah Algoritma &amp; Pemrograman 1 (IT045121) yang ditawarkan di semester 1, dan menguasai bahasa pemrograman BASIC</p> <p>Mata Kuliah Lanjutan yang terkait :</p> <p>1. Pengantar Pengolahan Citra (AK045219) yang ditawarkan di semester 7</p> <p>2. Pemrograman Multimedia (AK045215), sebagai mata kuliah pilihan yang ditawarkan di semester 8</p>	<p>dengan mata kuliah ini</p> <p>Aktivitas Mahasiswa(M) :</p> <p>1. Mendengarkan ,menyimak penjelasan dosen berkaitan dengan gambaran umum materi mata kuliah yang akan diterimanya nanti serta menanyakan hal-hal yang belum jelas.</p>			
2	<p><b>Realisme pada Komputer Grafik</b></p> <p>TIU :  Mahasiswa mendapat gambaran umum apa saja yang dibutuhkan untuk membawa bentuk nyata ke dalam komputer grafik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realisme dan Media</li> <li>• Kategori Realisme : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Geometri dan modeling</li> <li>o Rendering</li> <li>o Behaviour</li> <li>o Interaction</li> </ul> </li> <li>• Trade off komputer grafik</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami media yang digunakan dalam merepresentasikan realisme pada komputer grafik</li> <li>➤ Mengetahui jenis-jenis kategori realisme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Demonstasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>		<p>1:Chap 1</p> <p>2:</p> <p>3:Introduction.ppt</p> <p>5:lectureNotes.Pdf</p> <p>6: cs559-1.ppt</p> <p>7:lecture1.pdf</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
3	Grafik pada Game TIU : Mahasiswa mendapat gambaran umum mengenai pengenalan game dan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat grafik pada game.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan Game</li> <li>• Jenis-jenis game</li> <li>• Output primitif</li> <li>• Grafik parametrik</li> <li>• Desain game</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 18 : Pengenalan game</li> </ul>
4	Karakter Animasi TIU : Mahasiswa memiliki gambaran umum tentang karakter animasi yang digunakan pada game.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari karakter dari animasi.</li> <li>• Pengenalan ekspresi emosi</li> <li>• Pengenalan story board</li> <li>• Pengenalan prinsip dasar animasi, seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pose dan gerakan antara (Pose-To-Pose Action and Inbetween)</li> <li>- Pengaturan waktu (Timing)</li> <li>- Gerakan sekunder (Secondary Action)</li> <li>- Akselerasi gerak (Ease In and Out )</li> <li>- Antisipasi (Anticipation)</li> <li>- Gerakan penutup dan perbedaan waktu gerak (Follow</li> <li>- Through and Overlapping Action)</li> <li>- Gerak melengkung (Arcs)</li> <li>- Dramatisasi gerakan (Exaggeration)</li> <li>- Elastisitas (Squash and Stretch)</li> <li>- Penempatan di bidang gambar (Staging)</li> <li>- Daya tarik karakter (Appeal)</li> <li>- Penjiwaan peran (Personality)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>	Membuat karakter animasi dan story board	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 : subdivision surface character animation</li> <li>- 16</li> </ul>
5	<b>Pencahayaan (lighting)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendahuluan</li> <li>• Review mengenai warna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1:</li> <li>- 4:GraphicsSlide s09.pdf</li> </ul>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
	TIU: Mahasiswa memiliki gambaran mengenai realisme dan model-model pencahayaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan pencahayaan</li> <li>• Sumber cahaya 'Ambient', langsung, titik, dan lainnya</li> <li>• Hukum Cosinus Lambert/ difusi</li> <li>• Model Phong</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mahasiswa mengerti tentang realisme dalam komputer grafik</li> <li>➤ Mahasiswa mengerti tentang teori pencahayaan dalam komputer grafik</li> <li>➤ Mahasiswa mengenal model-model pencahayaan</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5:</li> <li>- 8: GlobalIllumination.ppt, localIllumination.ppt</li> <li>- 9:Lecture14</li> </ul>
6	<b>Bayangan</b>  TIU : Mahasiswa memahami pentingnya bayangan dalam realisme komputer grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan bayangan</li> <li>• Model Bayangan : Direct Line <ul style="list-style-type: none"> <li>o Flat shading</li> <li>o Gouraud shading</li> <li>o Phong shading</li> </ul> </li> <li>• Model Bayangan : Indirect Line</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami model-model bayangan dan cara terbentuknya</li> <li>➤ Memahami terbentuknya model bayangan dengan cara flat shading, gouraud shading dan phong shading</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1:</li> <li>- 9:Lecture15</li> </ul>
7	<b>Ray Tracing</b>  TIU : Memahami metode Ray Tracing dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illumination</li> <li>• Render dengan ray tracing</li> <li>• Pembentukan sinar</li> <li>• Interseksi sinar-obyek dan contohnya</li> <li>• Interseksi world-space</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>	Membuat program ray tracing	<ul style="list-style-type: none"> <li>-1:</li> <li>-3:Raytracing.ppt, PolygonS3.ppt</li> <li>-4: GrapicsSlides11.pdf,</li> </ul>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
	Algoritmanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektor Normal pada titik interseksi</li> <li>• Transformasi vektor Normal</li> <li>• Piksel</li> <li>• Ray tracing rekursif</li> <li>• Permukaan tembus (transparan)</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami konsep dasar ray tracing</li> <li>➤ Memahami jenis ray tracing</li> <li>➤ Memahami konsep dari bayangan</li> </ul>				<p>GraphicsSlides12.pdf</p> <p>-5:</p> <p>-8: proceduralshading.ppt, shaders.ppt, Distributed.ppt, ray-intersection.ppt, ray-tracing.ppt</p> <p>-9: Lecture15</p> <p>-11:</p>
8	<b>Radiosity</b>  TIU : Memahami konsep radiosity dalam komputer grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi dan konsep dasar Radiosity</li> <li>• Teknik Radiosity</li> <li>• Persamaan umum Radiosity</li> <li>• Proses radiosity : <ul style="list-style-type: none"> <li>- mesh into patches</li> <li>- calculate Form Factor (Hemicube method)</li> <li>- solve matrix equation for radiosity</li> <li>- display patches</li> </ul> </li> <li>• Keuntungan radiosity</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami definisi, konsep dasar dan hal-hal yang berpengaruh dalam radiosity.</li> <li>➤ Memahami tahapan proses dari radiosity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3:Radiosity.ppt</li> <li>- 4: GraphicsSlides14.pdf, GraphicsSlides15.pdf</li> <li>- 8: radiosity.ppt, radiositymeshing.ppt</li> <li>- 9:Lecture16</li> </ul>
9	<b>Spline</b>  TIU : Mahasiswa memiliki gambaran mengenai spline dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sejarah Spline</li> <li>• Kurva Bezier</li> <li>• Basis Bézier Basis dan Matriks Geometri</li> <li>• Fungsi pencampur Bezier</li> <li>• Kurva B-Spline</li> <li>• B-Splines Uniform</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-1:</li> <li>-4: GraphicsSlides17.pdf</li> <li>-5:</li> <li>-8: bezier.ppt, bspline.ppt</li> <li>-9:Lecture23.ppt</li> </ul>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
	kegunaannya dalam komputer grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriks Basis B-spline</li> <li>• Nonuniform, Rational B-Splines(NURBS)</li> <li>• Konversi antar Splines</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mahasiswa memahami konsep spline</li> <li>➤ Mahasiswa memahami metode dan cara implementasi spline</li> </ul>				
10	<b>Pemetaan Tekstur</b>  TIU: Mahasiswa memiliki gambaran tekstur dan pemetaannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memetakan tekstur ke permukaan datar</li> <li>• 'Rendering' pemetaan</li> <li>• Contoh-contoh dengan OpenGL</li> <li>• Pemetaan 'Bump'</li> <li>• MIPMAPS</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mahasiswa memahami konsep tentang pemetaan tekstur</li> <li>➤ Mahasiswa mengerti tentang cara me-'render' dalam pemetaan</li> <li>➤ Mahasiswa mengenal dan melihat contoh dalam program OpenGL</li> <li>➤ Mahasiswa melihat salah satu contoh pemetaan yaitu Bump dan MIPMAPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-1: GraphicsSlides07.pdf</li> <li>-4: GraphicsSlides07.pdf</li> <li>-9: Lecture17.ppt</li> </ul>
11	<b>Penentuan Permukaan Tampak (Visible Surface Determination -VSD)</b>  TIU : Memahami konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penentuan Permukaan Tampak : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan konsep dasar VSD</li> <li>- Tiga kelas algoritma VSD</li> </ul> </li> <li>• Uji Konservatif untuk VSD <ul style="list-style-type: none"> <li>- Back Face Culling</li> <li>- Canonical View Volume Clipping</li> <li>- Spatial Subdivision</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>	Membuat program untuk algoritma Z-Buffer, Painter's, Scan-line, BSP,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1: Chap 13</li> <li>- 3: vis.ppt</li> <li>- 4: GraphicsSlides07.pdf</li> <li>-9: Lecture20.ppt</li> </ul>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
	penentuan permukaan tampak dalam komputer grafik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritma Ketelitian Citra (Image Precision) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritma Z-Buffer</li> <li>- Algoritma Painter's</li> <li>- Algoritma Scan-Line</li> </ul> </li> <li>• Algoritma Ketelitian Objek (Object Precision) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritma 3-D Sort</li> <li>- Binary Space Partitioning (BSP)</li> </ul> </li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami definisi, konsep dasar dan hal-hal yang berpengaruh pada VSD.</li> <li>➤ Mengerti algoritma-algoritma yang dapat digunakan dalam VSD.</li> </ul>			Subdivision	
12	<b>Geometri Padat Konstruktif (Constructive Solid Geometry-CSG)</b>  TIU : Memahami komponen dan operasi dasar Geometri Padat Konstruktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Geometri Padat Konstruktif</li> <li>• Bentuk standar Geometri Padat Konstruktif</li> <li>• Transformasi skala, translasi dan rotasi untuk Geometri Padat Konstruktif</li> <li>• Operasi boolean untuk Geometri Padat Konstruktif</li> <li>• Ekspresi / Pernyataan untuk Geometri Padat Konstruktif</li> </ul> <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami konsep dasar Geometri Padat Konstruktif</li> <li>➤ Memahami berbagai transformasi, translasi dan rotasi pada Geometri Padat Konstruktif</li> <li>➤ Memahami operasi dan ekspresi pada Geometri Padat Konstruktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1:</li> <li>- 4: GraphicsSlides13.pdf</li> <li>- 12:</li> </ul>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

Pertemuan ke	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
13	<b>Lingkungan Virtual Reality</b>  TIU : Memahami komponen-komponen Lingkungan Virtual Reality	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Virtual Reality</li> <li>• Elemen Virtual Reality</li> <li>• Aplikasi Virtual Reality</li> <li>• Sistem Virtual Reality</li> <li>• Teknologi Virtual Reality</li> <li>• Contoh dan Latihan VRML</li> </ul> TIK : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami konsep virtual reality</li> <li>➤ Memberikan contoh aplikasi dan perkembangan terkini virtual reality</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah mimbar</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papan Tulis</li> <li>- Computer Projector</li> </ul>	Membuat animasi dengan VRML	- 11:

**Referensi :**

**Buku Teks :**

1. F.S.Hill, Jr., *COMPUTER GRAPHICS - Using Open GL*, Second Edition, Prentice Hall, 2001
2. Foley, van Dam, Feiner, Hughes, and Philips, *Introduction to Computer Graphics*, Addison Wesley, 2000

**Lecture Notes / Slide-Presentation / Referensi lain yang diperoleh melalui internet :**

3. Andries van Dam, *Introduction to Computer Graphics*, Slide-Presentation, Brown University, 2003, (folder : brownUni)
4. \_\_\_\_\_, *Interactive Computer Graphic*, Slide-Presentation, (folder : Lect\_IC\_AC\_UK)
5. Michael McCool, *CS 488/688 :Introduction to Computer Graphics*, Lecture Notes, University of Waterloo, 2003 (lecturenotes.pdf)
6. \_\_\_\_\_, *Computer Science 559*, Slide-Presentation, Wisconsin University, (folder : Lect\_Wisc\_EDU)
7. <http://graphics.lcs.mit.edu/classes/6.837/F98/Lecture4/Slide23.html> , Slide-Presentation, MIT, (folder : MIT\_CourseNote)
8. \_\_\_\_\_, *CS 319 : Advance Topic in Computer Graphics*, Slide-Presentation, (folder : uiuc\_cs)
9. \_\_\_\_\_, *CS 445/645 : Introduction to Computer Graphics*, Slide-Presentation, Virginia University (folder :COMP\_GRAFIK)



SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
MATA KULIAH : **GRAFIK KOMPUTER-2**  
KODE / SKS : **AK045206 / 2**  
(Revisi PTA 2010/2011, Tgl 1 Sept 2010)

10. Gladimir V.G. Baranoski, *CS 488 : Introduction to Computer Graphics*, Waterloo University
11. Prof. Peter Panfilov , <http://cse.yeditepe.edu.tr/~osertel/courses/CSE484/index.html>
12. <http://www.cl.cam.ac.uk/Teaching/1998/AGraphics/l3a.html>
13. <http://people.csail.mit.edu/billf/papers/cga1.pdf>
14. [http://www.tinker.tv/download/eb Blender\\_ch6.pdf](http://www.tinker.tv/download/eb Blender_ch6.pdf)
15. <http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~samavati/cpsc589/papers/derose98.pdf>
16. [http://www.ahornung.net/files/pub/Hornung\\_TOG07.pdf](http://www.ahornung.net/files/pub/Hornung_TOG07.pdf)
17. <http://www.merl.com/papers/docs/TR99-02.pdf>
18. <http://www.pdf-searcher.com/BAB-1-PENGENALAN-GAME.html>