**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Program Studi : Ilmu Komputer

Nama Mata Kuliah : Grafika Komputer

Kode Mata Kuliah : PIK1203

Jumlah SKS : 3

Semester : Ganjil

Status Mata Kuliah : Pilihan

**Deskripsi Mata Kuliah :**

| Mata kuliah Grafika Komputer (Computer Graphics) membahas tentang konsep, teknik, dan algoritma yang digunakan untuk membuat, memanipulasi, dan menampilkan gambar dan objek grafis pada komputer. Mata kuliah ini berfokus pada pengembangan dan pemahaman tentang grafika komputer sebagai bagian penting dalam bidang sains data. Selain itu, mata kuliah ini akan membahas tentang penggunaan perangkat lunak dan alat-alat yang digunakan dalam pengembangan grafika komputer, seperti OpenGL, WebGL, atau perangkat lunak desain grafis lainnya. Mahasiswa juga akan diperkenalkan dengan perkembangan terbaru dalam grafika komputer, seperti grafika real-time, grafika komputer berbasis fisika, dan visualisasi data. |
| --- |

**Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) :**

| **Sikap :** | |
| --- | --- |
| CPL 1 | Bekerja sarana dan menunjukkan kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. (S2) |
| CPL 2 | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S6) |
| **Pengetahuan :** | |
| CPL 3 | Menguasai konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya. (P1) |
| CPL 4 | Mempunyai pengetahuan dalam cara kerja sistem komputer dan mampu merancang serta mengembangkan berbagai metode untuk memecahkan suatu masalah.. (P3) |
| **Keterampilan Umum :** | |
| CPL 5 | Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai bidang sains data dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora (KU 1) |
| CPL 6 | Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah sesuai dengan keahliannya dalam rangka menghasilkan gagasan, dan solusi. (KU 3) |
| CPL 7 | Mendeskripsikan hasil kajian tersebut di atas secara saintifik dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi. (KU 4) |
| **Keterampilan Khusus :** | |
| CPL 8 | Memanfaatkan pengetahuan dan kemampuannya di bidang Ilmu Komputer dalam berbagai aspek secara inovatif dan kreatif (KK 1) |
| CPL 9 | Mengumpulkan, mendigitalisasi, dan memproses data menjadi informasi baru yang bermanfaat dengan menggunakan pemodelan dan penyimpanan data yang efektif dan efisien. (KK 3) |

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :**

| **Setelah Menyelesaikan pembelajaran mata kuliah (nama mk), Mahasiswa :** | |
| --- | --- |
| CPMK 1 | Mengoptimalkan kolaborasi secara efektif dalam penerapan teknologi grafika komputer, dengan menunjukkan kepekaan sosial dan kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan, serta menerapkan kreativitas dalam memecahkan masalah. (CPL 1, CPL 2) |
| CPMK 2 | Mengoptimalkan penerapan konsep integritas akademik secara kritis dan memahami secara mendalam konsep plagiarisme dalam konteks grafika komputer, termasuk mengidentifikasi jenis-jenis plagiarisme, memahami konsekuensi pelanggaran, dan merancang upaya pencegahan yang efektif. (CPL 3, CPL 4) |
| CPMK 3 | Menganalisis implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi grafika komputer secara sistematis dan inovatif, dengan mempertimbangkan nilai humaniora serta menerapkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah yang relevan untuk menghasilkan gagasan dan solusi yang berkualitas.(CPL 5, CPL 6, CPL 7) |
| CPMK 4 | Mengelola pengumpulan, digitalisasi, dan pemrosesan data grafis secara terampil dan efisien, dengan menggunakan pemodelan dan penyimpanan data yang canggih dalam konteks aplikasi grafika komputer, untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat dan mengoptimalkan hasil karya. (CPL 8, CPL 9) |

**Bahan Kajian / Materi Pembelajaran:**

| 1. Pengenalan Grafika Komputer 2. Primitif 3. Texture Mapping 4. Transformasi 5. Forward and Backward Rendering 6. Visibility dan occlusion 7. Double Buffering 8. Shading and Shadow Mapping 9. Sampling and anti-aliasing | |
| --- | --- |

**Daftar Referensi:**

| 1. Joey de Vries. Learn OpenGL, An offline transcript of learnopengl.com, 2015 | |
| --- | --- |

**Dosen Pengampu Mata Kuliah:**

|  | |
| --- | --- |

| Pert | Sub CPMK  (Kemampuan Akhir Yang Diharapkan) | Bahan Kajian  (Sub Bab yang dipelajari) | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran & Penugasan  [Estimasi Waktu] | | Kriteria (Indikator) Penilaian (%Bobot) | Pustaka |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sinkron  Virtual | Asinkron : Mandiri/kolaboratif virtual |
| 1 | Mengoptimalkan pemahaman konsep dasar dan prinsip grafika komputer | Pengenalan Grafika Komputer | * Kuliah * Discovery learning, Problem based learning & Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 1 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] |  | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(8%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 2 | Mengoptimalkan penggunaan primitif grafis untuk membentuk objek dalam grafika komputer | Primitif | * Kuliah * Discovery learning, Problem based learning & Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 2 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] |  | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(8%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 3 | Mengintegrasikan texture mapping untuk memberikan detail pada objek grafis | Texture Mapping | * Kuliah * Discovery learning, Problem based learning & Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 3 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] |  | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(5%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 4 | Mengoptimalkan pemahaman transformasi dan mengaplikasikannya pada objek grafis | Transformasi |  | * Tutorial (Learning Management System based) * Discovery learning, Contextual Learning, Small Group Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 4 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(8%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 5 | Mengoptimalkan proses rendering menggunakan teknik forward rendering | Forward Rendering | * Kuliah * Discovery learning, Problem based learning & Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 5 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] |  | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(7%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 6 | Mengoptimalkan proses rendering menggunakan teknik backward rendering | Backward Rendering |  | * Tutorial (Learning Management System based) * Discovery learning, Contextual Learning, Small Group Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 6 : Membuat Proyek   [PT: 2x60]  [BM :2x60] | * Rubric * Keberhasilan dalam membangun proyek * Diskusi kelompok terdapat penerapan materi dalam permasalahan bisnis   **(6%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 7 | Mengoptimalkan pemahaman konsep visibility dan occlusion dalam grafika komputer | Visibility dan Occlusion | * Kuliah * Discovery learning, Problem based learning & Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 7 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] |  | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(8%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 8 | Middle Test | | | | | |
| 9 | Mengoptimalkan pemahaman konsep shading dan mampu menerapkannya pada objek grafis | Shading |  | * Tutorial (Learning Management System based) * Discovery learning, Contextual Learning, Small Group Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 8 : Membuat Proyek   [PT: 2x60]  [BM :2x60] | * Rubric * Keberhasilan dalam membangun proyek * Diskusi kelompok terdapat penerapan materi dalam permasalahan bisnis   **(7%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 10 | Mengoptimalkan pemahaman konsep Shadow Mapping dan mampu menerapkannya pada objek grafis | Shadow Mapping | * Kuliah * Discovery learning, Problem based learning & Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 9 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] |  | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(7%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 11 | Mengoptimalkan penggunaan teknik shadow mapping untuk menciptakan efek bayangan | Sampling |  | * Tutorial (Learning Management System based) * Discovery learning, Contextual Learning, Small Group Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 10 : Membuat Proyek   [PT: 2x60]  [BM :2x60] | * Rubric * Keberhasilan dalam membangun proyek * Diskusi kelompok terdapat penerapan materi dalam permasalahan bisnis   **(7%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 12 | Mengoptimalkan pemahaman teknik sampling dalam grafika komputer | Anti-Aliasing | * Kuliah * Discovery learning, Problem based learning & Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 11 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] |  | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(7%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 13 | Menerapkan teknik anti-aliasing untuk meningkatkan kualitas gambar | Teknik-Teknik Rendering Tambahan |  | * Tutorial (Learning Management System based) * Discovery learning, Contextual Learning, Small Group Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 12 : Membuat Proyek   [PT: 2x60]  [BM :2x60] | * Rubric * Keberhasilan dalam membangun proyek * Diskusi kelompok terdapat penerapan materi dalam permasalahan bisnis   **(6%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 14 | Mengoptimalkan proses interaksi dengan objek grafis dalam lingkungan grafika komputer | Teknik-Teknik Rendering Tambahan | * Kuliah * Discovery learning, Problem based learning & Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 13 : Pengerjaan tes sumatif & penyelesaian studi kasus berkaitan dengan materi   [PT: 2x60]  [BM :2x60] |  | * Rubric * Ketepatan dalam menjelaskan dan penyelesaian studi kasus tentang materi   **(8%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 15 | Merancang animasi pada objek grafis | Animasi dalam Grafika Komputer |  | * Tutorial (Learning Management System based) * Discovery learning, Contextual Learning, Small Group Discussion   [PB: 2x50]   * Tugas 14 : Membuat Proyek Akhir   [PT: 2x60]  [BM :2x60] | * Rubric * Keberhasilan dalam membangun proyek * Diskusi kelompok terdapat penerapan materi dalam permasalahan bisnis   **(8%)** | Artikel jurnal ilmiah, Buku Cetak & Ebook, eLearning: MyCakrawala <http://https//classroom.myc.ac.id>  ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com> |
| 16 | Final Test | | | | | |

**Catatan:**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan 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, keterampilan 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-CP 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. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Bentuk penilaian:
8. Bentuk pembelajaran:
9. Metode Pembelajaran:
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 prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=tatap muka, PT=penugasan terstruktur, BM=belajar mandiri