

**SILABUS MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN GRAFIK
(PAKET KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK)**

Satuan Pendidikan : SMK / MAK
Kelas : XII

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam 1.3 Mengamalkan nilai-nilai					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari					
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Memahami grafika komputer dan pemakaiannya 4.1. Menyajikan hasil pengplahan grafika komputer	Pengenalan Komputer Grafik <ul style="list-style-type: none"> Definisi Komputer Grafik Perangkat-perangkat Grafika Definisi photo dan gambar 	Mengamati Tayangan /gambar tentang pengenalan komputer grafik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang pengenalan komputer grafik Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi definisi komputer Grafik Mengeksplorasi perangkat-perangkat Grafika Mengeksplorasi definisi photo dan gambar Mengasosiasi Menganalisis pengenalan komputer grafik Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil analisis pengenalan komputer grafik	Tugas Menyelesaikan masalah tentang pengenalan komputer grafik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok Bahan Presentasi Tes Pilihan Ganda, Essay	8 JP	Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta
3.2 Memahami konsep dasar library grafik 4.2. Menyajikan komponen-komponen library grafik	Library Grafik <ul style="list-style-type: none"> Setting library OpenGL pada OS Window area menggambar Komponen-komponen OpenGL 	Mengamati Tayangan atau gambar tentang library grafik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau gambar atau hal-hal yang berhubungan dengan library grafik Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi Setting library 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang library grafik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain	10 JP	Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>OpenGL pada OS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi Window area menggambar • Mengeksplorasi komponen-komponen OpenGL <p>Mengasosiasi Menganalisis pemanfaatan library grafik</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil analisis pemanfaatan library grafik</p>	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>		
<p>3.3 Memahami pembuatan primitive drawing</p> <p>4.3 Menyajikan hasil primitive drawing</p>	<p>Primitif Drawing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titik • Garis • Poyline • Polygon 	<p>Mengamati Tayangan atau gambar atau simulasi primitif drawing</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang primitif drawing</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi menggambar Titik • Mengeksplorasi menggambar Garis • Mengeksplorasi menggambar Poyline • Mengeksplorasi menggambar Polygon <p>Mengasosiasi Menganalisis pemanfaatan library grafik</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan</p>	<p>Tugas Menyelesaikan masalah tentang primitif drawing</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio Membuat laporan percobaan</p> <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>	<p>6 JP</p>	<p>Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta</p> <p>Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		dalam menggambar obyek dengan primitive drawing			
3.4 Memahami grafik 2 dimensi 4.4 Menciptakan grafik 2 dimensi	Obyek Grafik 2D <ul style="list-style-type: none"> Definisi obyek grafik 2D Definisi warna obyek grafik 2D Membuat Obyek 2D Membuat struktur data obyek 2D Membuat struktur data warna Menggambar obyek 2D 	Mengamati Tayangan atau gambar atau simulasi obyek grafik 2D Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang obyek grafik 2D Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi definisi obyek grafik 2D Mengeksplorasi definisi warna obyek grafik 2D Mengeksplorasi pembuatan obyek grafik 2D Mengeksplorasi pembuatan struktur data obyek grafik 2D Mengeksplorasi pembuatan struktur data warna obyek grafik 2D Mengeksplorasi menggambar obyek 2D Mengasosiasi Menganalisis pembuatan obyek grafik 2D Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan dalam menggambar obyek grafik 2D	Tugas Menyelesaikan masalah tentang obyek grafik 2D Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuata Laporan percobaan Tes Pilihan Ganda, Essay	8 JP	Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta
3.5 Menerapkan transformasi obyek 2 dimensi 4.5 Menciptakan animasi 2 dimensi	Obyek Grafik 2D <ul style="list-style-type: none"> Struktur data titik dan vektor Perubahan struktur data 	Mengamati Tayangan atau gambar atau simulasi transformasi obyek 2D Menanya	Tugas Menyelesaikan masalah tentang transformasi obyek 2D	8 JP	Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta

Kompetensi Dasar		Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Translasi • Scalling • Rotasi • Perkalian matrik • Komposisi transformasi 	<p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang transformasi obyek 2D</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi struktur data titik dan vektor • Mengeksplorasi perubahan struktur data • Mengeksplorasi translasi • Mengeksplorasi scalling • Mengeksplorasi rotasi • Mengeksplorasi perkalian matri • Mengeksplorasi komposisi transformasi <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisis translasi obyek grafik 2D</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan hasil percobaan translasi obyek 2D</p>	<p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <p>Membuata Laporan percobaan</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>		Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta.
3.6	Menerapkan pembuatan model obyek 3 dimensi	<p>Obyek Grafik 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definisi obyek grafik 3D • Definisi warna obyek grafik 3D • Membuat Obyek grafik 3D • Changing Coordinate systems • Camera – viewing transformation • Membuat definisi warna obyek grafik 3D 	<p>Mengamati</p> <p>Tayangan atau gambar atau simulasi model obyek 3 dimensi</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang model obyek 3 dimensi</p>	8 JP	Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta
4.6	Menciptakan model obyek 3 dimensi		<p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang model obyek 3 dimensi</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi obyek grafik 3D 	<p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Membuat obyek grafik 3D (prisma dan kubus) 	<ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi warna obyek grafik 3D Mengeksplorasi pembuatan Obyek grafik 3D Mengeksplorasi Changing Coordinate systems Mengeksplorasi Camera – viewing transformation Mengeksplorasi definisi obyek grafik 3D Mengeksplorasi definisi warna obyek grafik 3D Mengeksplorasi obyek 3D prisma dan kubus <p>Mengasosiasi Menganalisis obyek grafik 3D</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan dalam menggambar obyek grafik 3D</p>	<p>dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil kerja kelompok Laporan hasil percobaan <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>		
3.7 Memahami transformasi 3 dimensi 4.7 Menciptakan animasi 3 dimensi	<p>Transformasi Grafik 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> Representasi Matrik 3D Matrik Translasi 3D Matrik Rotasi 3D Matrik Scaling 3D Komposisi matrik transformasi 3D 	<p>Mengamati Tayangan atau gambar atau simulasi transformasi grafik 3D</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang transformasi grafik 3D</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi representasi matrik 3D Mengeksplorasi matrik translasi 3D Mengeksplorasi matrik scalling 3D 	<p>Tugas Menyelesaikan permasalahan tentang transformasi grafik 3D</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio Membuat laporan tentang</p>	<p>10 JP</p>	<p>Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta</p> <p>Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi matrik rotasi 3D • Mengeksplorasi komposisi matrik transformasi 3D <p>Mengasosiasi Menganalisis translasi obyek grafik 3D</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan translasi obyek 3D</p>	<p>hasil kerja kelompok</p> <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>		
3.8 Memahami konsep sudut pandang kamera dan proyeksi 3 dimensi 4.8 Mengolah proyeksi paralel, proyeksi perspektif, pandangan stereo dan taksonomi proyeksi	<p>Proyeksi 3 Dimensi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep kamera • Pandangan stereo • Taksonomi proyeksi 	<p>Mengamati Tayangan atau gambar atau simulasi proyeksi 3 dimensi</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran proyeksi 3 dimensi</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi konsep kamera • Mengeksplorasi pandangan stereo • Mengeksplorasi taksonomi proyeksi <p>Mengasosiasi Menganalisis proyeksi 3D</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan proyeksi 3D</p>	<p>Tugas Menyelesaikan masalah tentang proyeksi 3 dimensi</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>	<p>10 JP</p>	<p>Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta</p> <p>Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta</p>
3.9 Menerapkan efek morphing pada objek 2 dimensi dan 3 dimensi 4.9 Menciptakan efek morphing untuk objek	<p>Morphing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengantar morphing • Interpolasi linier • Morphing 2D • Morphing 3D 	<p>Mengamati Tayangan atau gambar atau simulasi morphing</p> <p>Menanya</p>	<p>Tugas Menyelesaikan masalah tentang morphing</p> <p>Observasi</p>	<p>10 JP</p>	<p>Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2 dimensi dan 3 dimensi		<p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran morphing</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi konsep morphing • Mengeksplorasi interpolasi linier • Mengeksplorasi morphing 2D • Mengeksplorasi morphing 3D <p>Mengasosiasi Menganalisis proyeksi 3D</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan morphing</p>	<p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>		Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta
3.10 Memahami konsep fraktal untuk bentuk-bentuk fenomena alam 4.10 Menciptakan bentuk fenomena alam dengan konsep fraktal	<p>Fraktal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengantar fraktal • Properti fraktal • Fraktal degan set Mandelbrot • Fraktal degan set filled-in 	<p>Mengamati Tayangan atau gambar atau simulasi fraktal</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran fraktal</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi konsep fraktal • Mengeksplorasi property fractal • Mengeksplorasi fraktal degan set Mandelbrot • Mengeksplorasi fraktal degan set filled-in <p>Mengasosiasi Menganalisis konsep fraktal untuk</p>	<p>Tugas Menyelesaikan masalah tentang fraktal</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>	10 JP	<p>Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta</p> <p>Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta</p>

Kompetensi Dasar		Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			bentuk-bentuk fenomena alam Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan konsep fraktal			
3.12	Menerapkan rendering objek 3 dimensi	Rendering <ul style="list-style-type: none"> • Pencahayaan • Pembuatan bayangan • Pantulan • Pemberian bayangan • Pemberian tekstur 	Mengamati Tayangan atau gambar atau simulasi rendering Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran rendering Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi konsep pencahayaan • Mengeksplorasi pembuatan bayangan • Mengeksplorasi pantulan • Mengeksplorasi pemberian bayangan • Mengeksplorasi pemberian tekstur Mengasosiasi Menganalisis konsep rendering objek 3 dimensi Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan rendering	Tugas Menyelesaikan masalah tentang rendering Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar Tes Pilihan Ganda, Essay	10 JP	Ahmad Basuki, Nana Ramadijanti Grafika Komputer Teori dan Implementasinya Penerbit Andi Yogyakarta Suyoto, Teori dan Pemrograman Grafika Komputer Penerbit Gava Media Yogyakarta
4.12	Menyajikan rendering objek 3 dimensi					