



Penulis : NANIK SRI RAHAYU
Editor Materi :
Editor Bahasa :
Ilustrasi Sampul :
Desain & Ilustrasi Buku : PPPPTK BOE Malang
Hak Cipta © 2013, Kementerian Pendidikan & Kebudayaan

**MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN**

Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak (merekproduksi), mendistribusikan, atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku teks dalam bentuk apapun atau dengan cara apapun, termasuk fotokopi, rekaman, atau melalui metode (media) elektronik atau mekanis lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit, kecuali dalam kasus lain, seperti diwujudkan dalam kutipan singkat atau tinjauan penulisan ilmiah dan penggunaan non-komersial tertentu lainnya diizinkan oleh perundangan hak cipta. Penggunaan untuk komersial harus mendapat izin tertulis dari Penerbit.

Hak publikasi dan penerbitan dari seluruh isi buku teks dipegang oleh Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

Untuk permohonan izin dapat ditujukan kepada Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, melalui alamat berikut ini:

Pusat Pengembangan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Bidang Otomotif dan Elektronika:

Jl. Teluk Mandar, Arjosari Tromol Pos 5, Malang 65102, Telp. (0341) 491239, (0341) 495849, Fax. (0341) 491342, Surel: vedcmalang@vedcmalang.or.id, Laman: www.vedcmalang.com



DISKLAIMER (*DISCLAIMER*)

Penerbit tidak menjamin kebenaran dan keakuratan isi/informasi yang tertulis di dalam buku teks ini. Kebenaran dan keakuratan isi/informasi merupakan tanggung jawab dan wewenang dari penulis.

Penerbit tidak bertanggung jawab dan tidak melayani terhadap semua komentar apapun yang ada didalam buku teks ini. Setiap komentar yang tercantum untuk tujuan perbaikan isi adalah tanggung jawab dari masing-masing penulis.

Setiap kutipan yang ada di dalam buku teks akan dicantumkan sumbernya dan penerbit tidak bertanggung jawab terhadap isi dari kutipan tersebut. Kebenaran keakuratan isi kutipan tetap menjadi tanggung jawab dan hak diberikan pada penulis dan pemilik asli. Penulis bertanggung jawab penuh terhadap setiap perawatan (perbaikan) dalam menyusun informasi dan bahan dalam buku teks ini.

Penerbit tidak bertanggung jawab atas kerugian, kerusakan atau ketidaknyamanan yang disebabkan sebagai akibat dari ketidakjelasan, ketidaktepatan atau kesalahan didalam menyusun makna kalimat didalam buku teks ini.

Kewenangan Penerbit hanya sebatas memindahkan atau menerbitkan mempublikasi, mencetak, memegang dan memproses data sesuai dengan undang-undang yang berkaitan dengan perlindungan data.

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Teknik Komputer dan JaringanF Edisi Pertama 2013

Kementerian Pendidikan & Kebudayaan

Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan,

th. 2013: Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas tersusunnya buku teks ini, dengan harapan dapat digunakan sebagai buku teks untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bidang Studi Multimedia.

Penerapan kurikulum 2013 mengacu pada paradigma belajar kurikulum abad 21 menyebabkan terjadinya perubahan, yakni dari pengajaran (*teaching*) menjadi BELAJAR (*learning*), dari pembelajaran yang berpusat kepada guru (*teachers-centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik (*student-centered*), dari pembelajaran pasif (*pasive learning*) ke cara belajar peserta didik aktif (*active learning-CBSA*) atau *Student Active Learning-SAL*.

Buku teks "Desain Multimedia" ini disusun berdasarkan tuntutan paradigma pengajaran dan pembelajaran kurikulum 2013 diselaraskan berdasarkan pendekatan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar kurikulum abad 21, yaitu pendekatan model pembelajaran berbasis peningkatan keterampilan proses sains.

Penyajian buku teks untuk Mata Pelajaran "Desain Multimedia" ini disusun dengan tujuan agar supaya peserta didik dapat melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan eksperimen ilmiah (penerapan *scientific*), dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, dan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan menyampaikan terima kasih, sekaligus saran kritik demi kesempurnaan buku teks ini dan penghargaan kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam membantu terselesaikannya buku teks siswa untuk Mata Pelajaran "Desain Multimedia" kelas XI /Semester 1 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Jakarta, 12 Desember 2013

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

Prof. Dr. Mohammad Nuh, DEA



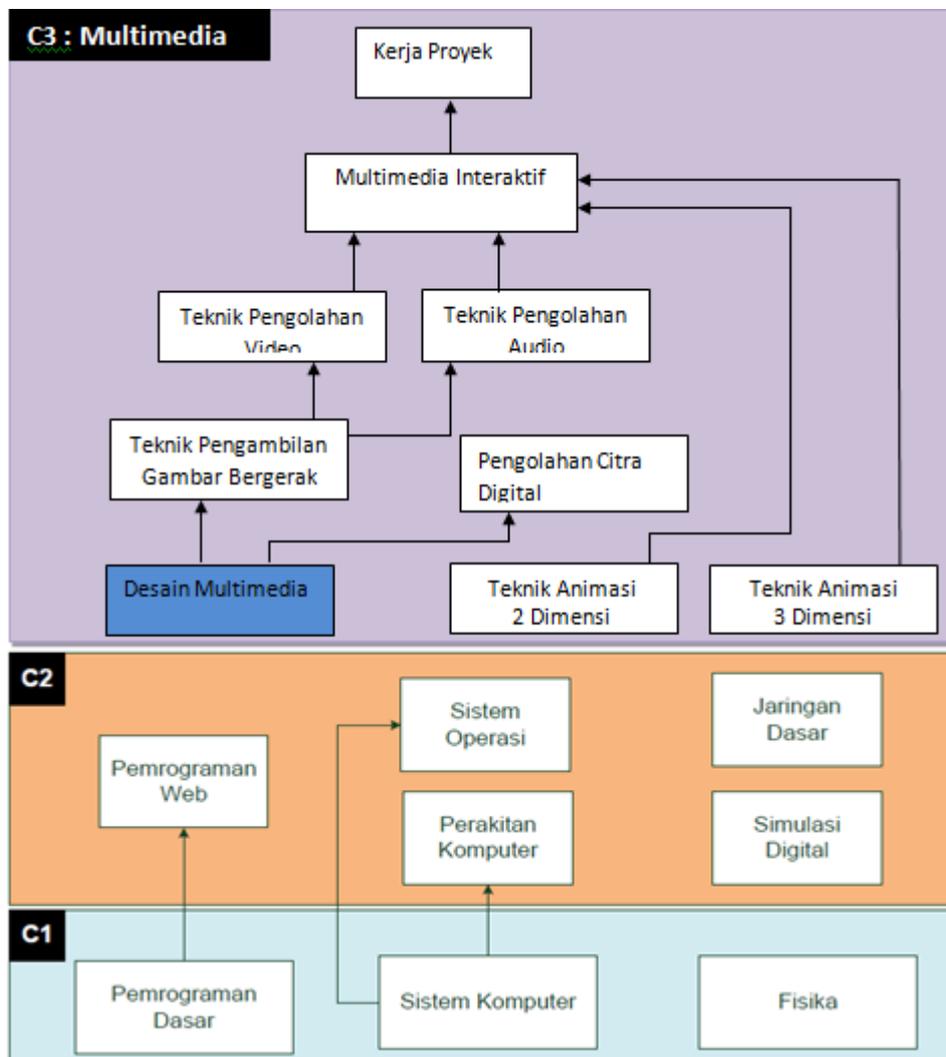
DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN FRANCIS.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
PETA KEDUDUKAN BAHAN AJAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Diskripsi.....	1
B. Prasyarat.....	2
C. Petunjuk Penggunaan.....	3
D. Tujuan Akhir.....	3
E. Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar	4
F. Cek Kemampuan Awal	5
BAB II PEMBELAJARAN.....	6
A. Diskripsi.....	6
B. Kegiatan Belajar	6
1. Kegiatan Belajar 1 : Etimologi Multimedia.....	7
a. Tujuan Pembelajaran.....	7
b. Uraian materi.....	7
2. Kegiatan belajar 2: Tools Multimedia	12
a. Tujuan Pembelajaran.....	12
b. Uraian materi.....	12
3. Kegiatan belajar 3: Komponen Multimedia	17
a. Tujuan Pembelajaran.....	17
b. Uraian materi.....	17
4. Kegiatan belajar 4: Produk Multimedia	35
5. Kegiatan belajar 5: Alir Proses Produksi Multimedia.....	36
a. Tujuan Pembelajaran	36
b. Uraian Materi.....	36



PETA KEDUDUKAN BAHAN AJAR

Peta kedudukan bahan ajar merupakan suatu diagram yang menjelaskan struktur mata pelajaran dan keterkaitan antar mata pelajaran dalam satu kelompok bidang studi keahlian. Gambar 1 menjelaskan peta kedudukan bahan ajar untuk program studi keahlian Multimedia. Kelompok C1 merupakan kelompok mata pelajaran wajib dasar bidang studi keahlian. C2 merupakan kelompok mata pelajaran wajib dasar program keahlian dan C3 merupakan kelompok mata pelajaran wajib paket keahlian.



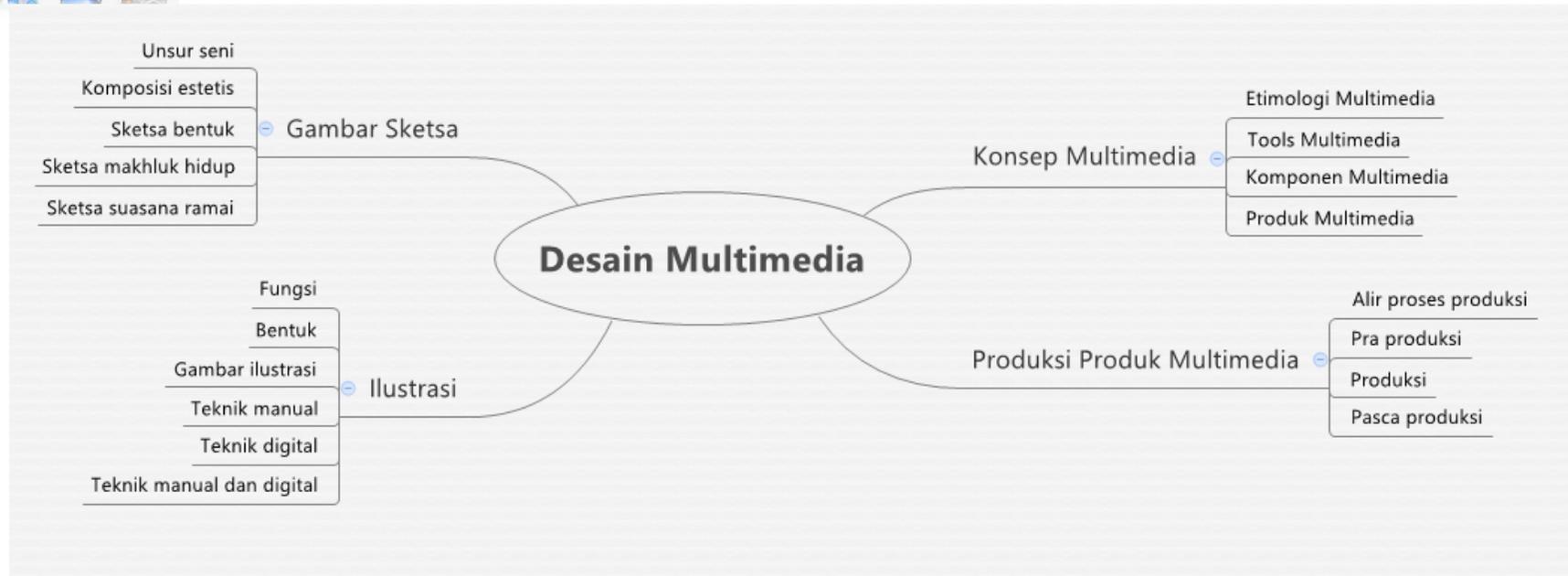
Gambar 1. Peta Kedudukan Bahan Ajar Kelompok C3 Mata Pelajaran Desain Multimedia



Sementara itu peta konsep mata pelajaran menjelaskan struktur urutan kegiatan belajar dan topik materi pelajaran. Gambar 2 dibawah ini menjelaskan peta konsep mata pelajaran sistem Desain Multimedia untuk kelas XI semester 1.



DESAIN MULTIMEDIA



Gambar 2. Peta Konsep Mata Pelajaran Sistem Operasi Semester 1 Kelas X



BAB I PENDAHULUAN

Diskripsi.

Desain Multimedia adalah salah satu mata pelajaran paket Multimedia (MM) pada program keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI). Berdasarkan struktur kurikulum mata pelajaran desain multimedia disampaikan di kelas XI semester satu dan semester dua, masing-masing 2 jam pelajaran.

Multimedia merupakan penggabungan teks, gambar, suara, video dan animasi untuk menyampaikan maksud tertentu. Dengan multimedia, penyampaian sebuah produk menjadi lebih menarik, apalagi jika dilengkapi dengan unsure interaktivitas didalamnya. Sebuah produk multimedia yang baik, pasti diawali dengan desain yang baik pula.

Pembelajaran desain multimedia ini menggunakan metode *pendekatan ilmiah*. Dalam pendekatan ini praktikum atau eksperimen berbasis sains merupakan bidang pendekatan ilmiah dengan tujuan dan aturan khusus, dimana tujuan utamanya adalah untuk memberikan bekal ketrampilan yang kuat dengan disertai landasan teori yang realistis mengenai fenomena yang akan kita amati. Ketika suatu permasalahan yang hendak diamati memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang tidak dapat terjawab, maka metode eksperimen ilmiah hendaknya dapat memberikan jawaban melalui proses yang logis. Proses-proses dalam pendekatan ilmiah meliputi beberapa tahapan (gambar 3) yaitu: mengamati, hipotesis atau menanya, mengasosiasikan atau eksperimen, mengumpulkan atau analisa data dan mengkomunikasikan. Proses belajar pendekatan eksperimen pada hakekatnya merupakan proses berfikir ilmiah untuk membuktikan hipotesis dengan logika berfikir.



Petunjuk Penggunaan.

Buku pedoman siswa ini disusun berdasarkan kurikulum 2013 yang mempunyai ciri khas penggunaan metode scientific. Buku ini terdiri dari dua bab yaitu bab satu pendahuluan dan bab dua pembelajaran. Dalam bab pendahuluan beberapa yang harus dipelajari peserta didik adalah diskripsi mata pelajaran yang berisi informasi umum, rasionalisasi dan penggunaan metode scientific. Selanjutnya pengetahuan tentang persyaratan, tujuan yang diharapkan, kompetensi inti dan dasar yang akan dicapai serta test kemampuan awal.

Bab dua menuntun peserta didik untuk memahami deskripsi umum tentang topik yang akan dipelajari dan rincian kegiatan belajar sesuai dengan kompetensi dan tujuan yang akan dicapai. Setiap kegiatan belajar terdiri dari tujuan dan uraian materi topik pembelajaran, tugas serta test formatif. Uraian pembelajaran berisi tentang diskripsi pemahaman topik materi untuk memenuhi kompetensi pengetahuan. Uraian pembelajaran juga menjelaskan deskripsi unjuk kerja atau langkah-langkah logis untuk memenuhi kompetensi skill.

Tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dapat berupa tugas praktek, eksperimen atau pendalaman materi pembelajaran. Setiap tugas yang dilakukan melalui beberapa tahapan scientific yaitu : 1) melakukan pengamatan setiap tahapan unjuk kerja 2) melakukan praktek sesuai dengan unjuk kerja 3) mengumpulkan data yang dihasilkan setiap tahapan 4) menganalisa hasil data menggunakan analisa diskriptif 5) mengasosiasikan beberapa pengetahuan dalam uraian materi pembelajaran untuk membentuk suatu kesimpulan 6) mengkomunikasikan hasil dengan membuat laporan portofolio. Laporan tersebut merupakan tagihan yang akan dijadikan sebagai salah satu referensi penilaaian.

Tujuan Akhir.

Setelah mempelajari uraian materi dalam bab pembelajaran dan kegiatan belajar diharapkan peserta didik dapat memiliki kompetensi sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang berkaitan dengan materi:

- ✓ Konsep multimedia
- ✓ Alir proses produksi multimedia
- ✓ Gambar sketsa
- ✓ Ilustrasi



Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar

1. Kompetensi Inti 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Kompetensi Dasar :

- 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 keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kompetensi Inti 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 menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

Kompetensi Dasar:

- 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.

3. Kompetensi Inti 3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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.

Kompetensi Dasar:

- 3.1. Memahami etimologi multimedia
- 3.2. Memahami alir proses produksi multimedia



- 3.3. Memahami gambar sketsa
- 3.4. Memahami gambar ilustrasi

4. Kompetensi Inti 4: Mengolah, menalar, dan menyaji 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:

- 4.1. Menyajikan data hasil pengamatan terhadap berbagai media dalam kehidupan sehari-hari
- 4.2. Merencanakan sebuah produk multimedia meliputi pra produksi, produksi dan pasca produksi
- 4.3. Membuat gambar sketsa
- 4.4. Membuat gambar ilustrasi

Cek Kemampuan Awal



- 1. Jelaskan beberapa pengertian atau definisi multimedia secara istilah !
- 2. Jelaskan komponen multimedia !
- 3. Jelaskan alir proses produksi multimedia !
- 4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan gambar sketsa !
- 5. Apa fungsi ilustrasi dalam sebuah karya?



BAB II PEMBELAJARAN

A. Deskripsi

Desain multimedia merupakan mata pelajaran yang membahas pengetahuan dasar tentang multimedia, mulai dari pengertian hingga pembuatan desain untuk produk multimedia

Topik materi yang dipelajari dalam mata pelajaran ini antara lain adalah: konsep multimedia, alir proses produksi produk multimedia, gambar sketsa dan gambar ilustrasi

Topik konsep multimedia menjelaskan tentang pengertian multimedia, tools multimedia, komponen multimedia dan produk multimedia.

Topik alir proses produksi multimedia menjelaskan tentang siklus hidup pembuatan sebuah produk multimedia, yang meliputi pra produksi, produksi dan pasca produksi.

Topik gambar sketsa menjelaskan tentang pengertian gambar sketsa, teknik pembuatan gambar sketsa dan macam-macam bentuk gambar sketsa.

Topik ilustrasi menjelaskan tentang pengertian dan fungsi ilustrasi, bentuk-bentuk ilustrasi, macam-macam gambar ilustrasi serta teknik pembuatan gambar ilustrasi.

B. Kegiatan Belajar

Kegiatan belajar menjelaskan tentang aktifitas pembelajaran yang dilakukan peserta didik, meliputi mempelajari uraian materi, mengamati berbagai contoh yang diberikan, mengerjakan test formatif dan tugas atau eksperimen dari proses mengamati sampai menyusun laporan.



1. Kegiatan Belajar 1 : Etimologi Multimedia

Tujuan Pembelajaran.

Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini diharapkan peserta didik dapat:

- ✓ Memahami pengertian multimedia
- ✓ Memahami penggunaan multimedia dalam kehidupan sehari-hari

Uraian materi.

Multimedia berasal dari dua kata dalam bahasa Latin, yaitu **multi** dan **medium**. Multi berarti bermacam-macam, banyak. Medium berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu.

Secara terminologi (menurut istilah) Multimedia dapat diartikan sebagai penggunaan berbagai media yang berbeda untuk membawa atau menyampaikan informasi dalam bentuk teks, grafik, animasi, audio, video dan atau gabungan dari beberapa komponen tersebut.

Beberapa definisi menurut para ahli :

- a. Kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996)
- b. Kombinasi dari tiga elemen : suara, gambar dan teks (McComick, 1996)
- c. Kombinasi dari paling sedikit dua media input dan output. Media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dan kawan-kawan, 2001)
- d. Multimedia dalam konteks computer Hofstetter, 2001 adalah: Pemanfaatan computer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video, dengan menggunakan tool yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi.

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan multimedia adalah penggunaan beberapa media untuk membawa, menyajikan dan mempresentasikan informasi dalam rupa teks, grafik, animasi, audio, video secara kreatif dan inovatif. Multimedia juga dapat memungkinkan terjalinnya hubungan interaktif antara penyaji dengan pemanfaat informasi yang ada di dalamnya.

Multimedia dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu multimedia content production dan multimedia communication



a) multimedia content production

Multimedia adalah penggunaan dan pemrosesan beberapa media (text, audio, graphics, animation, video, and interactivity) yang berbeda untuk menyampaikan informasi atau menghasilkan produk multimedia (music, video, film, game, entertainment, dan lain-lain) Atau penggunaan sejumlah teknologi yang berbeda yang memungkinkan untuk menggabungkan media (text, audio, graphics, animation, video, and interactivity) dengan cara yang baru untuk tujuan komunikasi.

Dalam kategori ini media yang digunakan adalah :

- Media Teks
- Media Audio
- Media Video
- Media Animasi
- Media Graph / Image
- Media Interactivity
- Media Special Effect

b) multimedia communication

Multimedia adalah menggunakan media (masa), seperti televisi, radio, cetak, dan Internet, untuk mempublikasikan/ menyiarkan/ mengkomunikasikan material advertising, public-city, entertainment, news, education, dan lain-lain.

Dalam kategori ini media yang digunakan (tampak pada gambar 2) adalah

- TV
- Radio
- Film
- Cetak
- Musik
- Game
- Entertainment
- Tutorial
- ICT (Internet)

Komponen multimedia berupa teks, grafik, audio, video, animasi

a) Teks



Tampilan dalam bentuk teks atau yang lebih dikenal dengan istilah tipografi merupakan elemen yang cukup penting dalam pembuatan multimedia. Sebagian besar multimedia menggunakan teks karena sangat efektif untuk menyampaikan ide dan panduan kepada pengguna. Teks merupakan bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikenali, serta *file* teks mempunyai struktur yang sederhana. Teks biasanya mengacu pada kata, kalimat, alinea, segala sesuatu yang tertulis atau ditayangkan.

b) Grafik (Gambar)

Grafik atau gambar merupakan sarana pembentukan informasi yang lebih mudah untuk dipahami. Gambar juga merupakan salah satu komponen penting dalam multimedia karena dapat meringkas dan menyajikan data kompleks serta mampu menyampaikan banyak kata. Gambar dalam publikasi multimedia lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks, sebab manusia selalu berorientasi terhadap visual.

c) Audio

Teknologi *audio* juga berperan penting dalam penyampaian informasi, tanpa adanya audio dalam sebuah multimedia maka hasilnya tidak lengkap. Suara atau audio di dalam multimedia biasanya berupa suara musik, suara dari *voice record* dan efek-efek suara lain.

d) Video

Video adalah gambar-gambar yang saling berurutan sehingga menimbulkan efek gerak. Pembuatan video dalam tampilan multimedia bertujuan untuk membuat tampilan yang dihasilkan lebih menarik.

e) Animasi

Animasi merupakan kumpulan gambar yang ditampilkan secara bergantian dan berurutan sehingga terlihat bergerak dan hidup. Pergerakan animasi akan lebih mudah dimengerti daripada objek atau gambar diam. Selain itu, animasi lebih menarik dan mudah dimengerti daripada hanya sekedar gambar karena lebih komunikatif dalam menyampaikan suatu tujuan.

Multimedia dapat digunakan pada semua bidang kehidupan manusia, apalagi dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat sekarang ini memungkinkan multimedia selalu hadir dan menjadi kebutuhan setiap orang. Contoh paling dekat adalah televisi, radio, handphone dan komputer.



Penerapan multimedia menurut Vaughan, dalam kehidupan sehari-hari manusia, yaitu dalam :

1) Bisnis

Aplikasi multimedia dalam bisnis meliputi presentasi, pengajaran, pemasaran, periklanan, demo produk, database, catalog, instant message dan komunikasi jaringan. Tidak ketinggalan video conference, yang memungkinkan adanya tatap muka tanpa harus berada didalam suatu tempat yang sama. Dengan adanya aplikasi multimedia inilah, perusahaan - perusahaan dapat menjalani bisnisnya lebih lancar.

2) Pendidikan

Aplikasi multimedia dalam bidang ini mengubah proses belajar mengajar yang konvensional menjadi lebih menarik dan interaktif, sehingga proses belajar mengajar tidak terlalu monoton seperti selama ini yang dilakukan di sekolah-sekolah pada umumnya. Contohnya seperti aplikasi multimedia untuk meningkatkan kemampuan membaca pada anak-anak. Aplikasi tersebut dapat disisipkan animasi-animasi yang tentunya menarik bagi anak-anak sehingga dapat membantu meningkatkan minat mereka dalam membaca maupun belajar hal lainnya.

3) Rumah

Aplikasi multimedia dalam rumah sangat beraneka ragam. Contohnya komputer yang menggunakan CD-ROM atau DVD-ROM sebagai alat penyalur multimedia. Terdapat juga mesin-mesin permainan yang menggunakan televisi sebagai penyalur multimedia, seperti : Sega, Nintendo, playstation, x-box, dan sebagainya dimana semua permainannya menggunakan elemen-elemen multimedia.

4) Tempat umum

Aplikasi multimedia di tempat-tempat umum dapat berupa kios informasi seperti yang terdapat pada hotel-hotel, pusat perbelanjaan, museum, pusat hiburan dan sebagainya. Aplikasi-aplikasi tersebut dapat berguna untuk memberikan informasi-informasi dan bantuan mengenai tempat yang bersangkutan. Misalnya kios informasi pada pusat hiburan yang memberikan letak-letak suatu toko atau sarana hiburan yang terdapat didalam cakupan wilayah kios informasi tersebut.



- a. Rangkuman**

- b. Tugas**

- c. Test Formatif.**

- d. Lembar Jawaban Test Formatif (LJ)**



2. Kegiatan belajar 2: Tools Multimedia

a. Tujuan Pembelajaran.

Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini diharapkan peserta didik dapat:

- ✓ Memahami perangkat keras multimedia
- ✓ Memahami perangkat lunak multimedia

b. Uraian materi.

Alat multimedia saat ini tidak hanya menggunakan komputer saja. Alat komunikasi seperti HP pun sudah menjadi sebuah perangkat multimedia yang semakin canggih. Dengan menggunakan HP yang terbaru kita bisa menggunakan fasilitas teleconference, menonton TV, mengakses internet dan berbagai fasilitas wireless (koneksi tanpa kabel) lainnya.

Selain HP atau ponsel, kamera digital saat ini juga sudah berfungsi sebagai perangkat multimedia yang dapat menyajikan suara, teks, animasi walaupun belum dapat mengakses internet.

Secara umum, perangkat multimedia dikelompokkan menjadi dua, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak.

1) Perangkat keras multimedia

Perangkat keras multimedia terdiri dari antara lain sebuah sistem komputer dengan spesifikasi tertentu, kamera digital, scanner, printer

o Sistem komputer

Sistem komputer untuk multimedia minimal menggunakan prosesor Pentium 3, memori 256 MB, memiliki soundcard.

o Kamera digital

Kamera digital adalah alat untuk membuat gambar dari obyek untuk selanjutnya dibiaskan melalui lensa kepada sensor CCD (ada juga yang menggunakan sensor CMOS) yang hasilnya kemudian direkam dalam format digital ke dalam media simpan digital. Karena hasilnya disimpan secara digital maka hasil rekam gambar ini harus diolah menggunakan pengolah digital pula semacam komputer atau mesin cetak yang dapat membaca media simpan digital tersebut. Kemudahan dari kamera digital adalah hasil gambar yang dengan cepat diketahui hasilnya secara instan,



kemudahan memindahkan hasil (*transfer*), dan penyuntingan warna, ketajaman, kecerahan dan ukuran yang dapat dilakukan dengan relatif lebih mudah daripada kamera manual.

- **Proyektor LCD**

Proyektor LCD merupakan salah satu jenis proyektor yang digunakan untuk menampilkan video, gambar, atau data dari komputer pada sebuah layar atau sesuatu dengan permukaan datar seperti tembok, dsb. Proyektor jenis ini merupakan jenis yang lebih modern dan merupakan teknologi yang dikembangkan dari jenis sebelumnya dengan fungsi sama yaitu Overhead Projector (OHP) karena pada OHP datanya masih berupa tulisan pada kertas bening. Proyektor LCD biasanya digunakan untuk menampilkan gambar pada presentasi atau perkuliahan, tapi juga bisa digunakan sebagai aplikasi home theater.

- **Headset**

Headset adalah gabungan antara headphone dan mikrofon. Alat ini biasanya digunakan untuk mendengarkan suara dan berbicara dengan perangkat komunikasi atau komputer

- **Scanner**

Scanner adalah alat yang digunakan untuk mengambil gambar benda atau foto dan menyimpannya dalam format digital berupa file di dalam komputer. Cara kerja scanner adalah mengubah cahaya menjadi data digital dalam format 0 dan 1. Data tersebut, oleh manusia, akan terlihat sebagai sebuah gambar objek yang jelas. Contoh penggunaan prinsip scanner dapat dijumpai pada mesin fotocopy, mesin fax, mesin pembaca barcode di tempat perbelanjaan, serta mesin pemeriksa lembar jawaban komputer.

2) Perangkat lunak multimedia

Perangkat lunak multimedia adalah komponen-komponen dalam data processing system, berupa program-program untuk mengontrol bekerjanya sistem komputer multimedia. Perangkat lunak ini digolongkan menjadi tiga bagian yaitu bahasa pemrograman multimedia, perangkat lunak sistem multimedia dan perangkat lunak aplikasi multimedia.

- **Bahasa Pemrograman Multimedia**



Bahasa pemrograman Multimedia adalah bahasa-bahasa yang digunakan programmer untuk membuat aplikasi multimedia. Contohnya Assembly, C, C++, Power Builder, Delphi, SQL, Visual Basic dan Java.

- Perangkat Lunak Sistem (System Software)
Perangkat lunak ini terdiri dari Sistem operasi (Operating System) misalnya DOS (Disc Operating System), Windows 95/98/ME, Windows NT/2000, Windows XP, Windows Vista, UNIX, Linux atau Mac OS. Perangkat lunak lainnya adalah aplikasi utilitas (utility application) misalnya aplikasi Antivirus.
- Perangkat Lunak Aplikasi Multimedia
Perangkat lunak aplikasi multimedia merupakan aplikasi-aplikasi yang dibuat oleh personal atau organisasi untuk user yang beroperasi dalam bidang-bidang multimedia spesifik seperti grafik 2D, modeling dan animasi.
 - a) Perangkat Pengolah Teks
Aplikasi pengolah teks yang banyak digunakan misalnya Microsoft Word, Word Star for Windows, Word Perfect dan Star Writer, sedangkan beberapa aplikasi pengolah teks yang bersifat open source misalnya Open Writer, KWriter dan Abi Word.
 - b) Perangkat Lunak Pengolah Animasi dan Grafik 2D
Aplikasi pengolah grafik 2D dibagi menjadi dua bagian yaitu:
 - Grafik 2D Vector, misalnya Corel Draw, Macromedia Freehand dan Adobe Illustrator.
 - Grafik 2D Image (Raster), misalnya Adobe Photoshop, Jasc Paint Shop Pro, Gimp.Animasi, misalnya Macromedia Flash.
 - c) Perangkat Lunak Pengolah Animasi dan Modeling Grafik 3D
Contoh dari perangkat lunak Animasi dan modeling Grafik 3D adalah 3D Studio MAX, Maya, Softimage, LightWave, Blender dan lain sebagainya.
 - d) Perangkat Lunak Authoring Multimedia
Authoring merupakan aplikasi komputer yang memberikan peluang kepada pengguna untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak dengan dragging dan dropping berbagai objek



multimedia tanpa harus mengetahui penggunaan dan pemahaman bahasa pemrograman, misalnya Macromedia Authoring, sedangkan aplikasi authoring yang dilengkapi dengan pemrograman misalnya Macromedia Director dengan dilengkapi Lingo (Bahasa pemrograman).

Jenis perangkat ini dibagi menjadi tiga kategori yaitu authoring berbasis halaman, authoring berbasis icon dan authoring berbasis waktu.

Authoring berbasis halaman merupakan authoring yang bekerja berbasis halaman atau buku dengan mengorganisasi elemen-elemen dalam halaman atau buku tersebut. Contoh dari aplikasi ini adalah HyperCard dan ToolBook Assistant.

Authoring berbasis icon menggunakan konsep flowchart untuk membuat aliran elemen-elemen multimedia yang dihubungkan bersama atau secara sendiri-sendiri yang secara khusus menampilkan diagram alir aktivitas sepanjang jalur percabangan, contohnya adalah Microsoft Power Point dan Macromedia Authorware.

Authoring berbasis waktu merupakan pengembangan paket multimedia sebagai pengorganisasian objek sepanjang lini waktu. Frame yang diorganisasikan secara berurut kemudian ditampilkan kembali kepada pengguna. Contoh aplikasi yang menggunakan cara ini adalah Macromedia Director.

Authoring DVD adalah aplikasi yang digunakan untuk menampilkan menu interaktif movie, contohnya adalah Pinnacle Impression, Sonic ReelDVD dan Ulead DVD Workshop.

e) **Perangkat Lunak Aplikasi Berbasis Web**

Contoh produk-produk mendesain web antara lain adalah Macromedia Flash yang digunakan untuk membuat animasi grafis pada web, Macromedia Dreamweaver dan Microsoft Front Page.

c. Rangkuman

d. Tugas : Mengoperasikan Aplikasi basis data



e. Test Formatif.

f. Lembar Jawaban Test Formatif (LJ).



3. Kegiatan belajar 3: Komponen Multimedia

a. Tujuan Pembelajaran.

Setelah mengikuti kegiatan belajar 3 ini diharapkan peserta didik dapat:

- ✓ Memahami penggunaan komponen multimedia dalam sebuah produk multimedia
- ✓ Memahami berbagai format gambar
- ✓ Memahami berbagai format file audio
- ✓ Memahami berbagai format file video
- ✓ Memahami penggunaan animasi dalam multimedia

b. Uraian materi.

Komponen multimedia berupa teks, grafik, audio, video, animasi

1) Teks

Sejak 6000 tahun yang lalu manusia sudah berusaha untuk membuat simbol-simbol visual yang mewakili makna tertentu. Simbol ini selalu berbentuk gambar yang merepresentasikan obyek fisik yang ditemui dalam kehidupan manusia, misalnya sapi, rumah, pohon atau langit. Kadang simbol juga dibuat untuk menjelaskan sesuatu yang abstrak, non bendawi, seperti nama, kata kerja dan sebagainya. Simbol seperti ini biasa disebut dengan huruf piktograf.

Kata atau simbol dalam bentuk apapun, lisan maupun tulisan, merupakan sistem komunikasi yang paling umum digunakan. Oleh karena itu, teks merupakan elemen visual yang vital dalam produk multimedia.

Keberadaan teks dalam media harus memiliki arti baik berupa kata maupun kalimat. Jadi kejelasan arti dan kepadatan kata menjadi pertimbangan utama pemakaian teks.

Untuk penggunaan dalam multimedia, teks dapat dirancang dengan menggunakan :

- Word Processor (WP)

Teks dibuat menggunakan WP kemudian di import dari Multimedia Authoring Program seperti Macromedia Director



atau Macromedia Authorware dalam format Rich Text Format (RTF)

- o Authoring Software (AS)

Teks dibuat menggunakan fasilitas text editor yang terdapat dalam program seperti Macromedia Director

Beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika menggunakan teks dalam pembuatan sebuah aplikasi multimedia yaitu :

- o Untuk font kecil, gunakan font yang tersedia yang paling dapat dibaca.
- o Gunakan sesedikit mungkin face yang berbeda untuk pekerjaan yang sama, namun variasikan berat dan ukuran typeface menggunakan cetak miring dan cetak tebal.
- o Dalam blok teks, atur leading untuk spasi baris yang sesuai
- o Dalam headline berukuran besar, atur spasi antar huruf (kerning) sehingga spasi terasa enak dipandang.
- o Eksplorasi penggunaan warna teks yang berbeda dan efek penempatan teks pada latar belakang yang berbeda.
- o Cobalah untuk membuat drop cap dan initial cap untuk member penekanan pada kata tertentu.
- o Gunakan kata-kata yang bermakna atau frasa untuk link dan item menu

Dalam menggunakan teks untuk aplikasi multimedia juga harus diperhatikan siapa yang akan menggunakan aplikasi tersebut. Secara umum dibedakan menjadi dua, yaitu :

- o Individual user

Untuk aplikasi multimedia yang digunakan oleh seorang pemakai dengan menggunakan komputer, gunakan extensive text dengan ukuran yang lebih kecil dibandingkan untuk group presentation

- o Group presentations

Gunakan teks seminimal mungkin; karena yang berbicara adalah presenter / penyaji. Teks hanya sebagai panduan saja. Batasi penggunaan teks hanya pada bullet text atau paragraf pendek. Ukuran font minimal 24 points



Format teks dapat dibagi menjadi 2 bentuk :

- Bullet text
 - ✓ Berisi teks pendek; diawal dengan simbol-simbol tertentu
 - ✓ Digunakan untuk menjelaskan konsep atau menjelaskan suatu maksud
 - ✓ Contoh simbol yang digunakan : □, □, 1, a, dll
- Paragraf text
 - ✓ Merupakan sekumpulan teks; biasanya terdiri lebih dari 1 kalimat
 - ✓ Ada 4 bentuk format paragraf, yaitu : left-aligned, right-aligned, centered, justified

2) Grafik

Secara umum, image atau grafik berarti still image seperti foto dan gambar. Manusia sangat berorientasi pada visual (visual-oriented), dan gambar merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi. Semua objek yang disajikan dalam bentuk grafik adalah bentuk setelah encoding dan tidak mempunyai hubungan langsung dengan waktu.

Kegunaan grafis dalam aplikasi multimedia :

- Sebagai ilustrasi untuk menjelaskan kosep-konsep
- Chart, untuk ilustrasi dan meringkas data-data numerik
- Warna, bakground dan icon untuk menyediakan keseragaman dan keberlanjutan dalam aplikasi
- Integrasi dari text, photo, dan grafik untuk mengekspresikan konsep, informasi atau suasana hati
- Menunjukkan image dan budaya perusahaan
- Simulasi dari lingkungan yang ada
- qMenjelaskan proses
- Menjelaskan struktur organisasi
- Ilustrasi dari lokasi

Umumnya gambar disimpan dengan cara dimampatkan agar menghemat ruang dalam hardisk. Ada dua cara proses pemampatan, yaitu teknik lossless dan lossy. Teknik lossless adalah suatu teknik yang menghasilkan gambar rekonstruksi yang sama dengan gambar aslinya. Teknik lossy adalah suatu teknik memampatkan data sehingga gambar



rekonstruksi hasil pemampatan mempunyai perbedaan dengan gambar asli, tetapi bagi mata manusia kelihatan sama.

Gambar dibedakan menjadi dua, yaitu bitmap dan vektor. Gambar bitmap adalah obyek gambar yang dibentuk berdasarkan titik-titik dan kombinasi warna. Bitmap digunakan untuk fotorealistik dan gambar kompleks yang membutuhkan detail yang halus. Gambar vektor adalah obyek gambar yang dibentuk melalui kombinasi titik-titik dan garis dengan menggunakan metode matematis. Tabel berikut ini menunjukkan kelebihan dan kekurangan gambar bitmap dan vektor

Jenis gambar	kelebihan	kekurangan
Bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu menangkap nuansa warna dan bentuk yang natural. ○ Lebih cepat dan lebih sesuai untuk ditampilkan ke layar monitor, karena gambar bitmap dapat <i>ditransfer</i> secara langsung dari file ke layar monitor Anda. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Perubahan ukuran gambar (pembesaran dan pengecilan) mempengaruhi kualitas gambar. ○ Ukuran file gambar relatif besar. ○ Melakukan kompresi (pemadatan) pada gambar, maka kualitasnya gambar tersebut akan menurun
Vektor	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bersifat <i>scalable</i>, artinya kita dapat memperbesar atau memperkecil gambar tanpa mengubah kualitasnya. ○ Memiliki ukuran file yang kecil ○ Mempunyai warna-warna yang solid, cocok untuk bentuk-bentuk gambar sederhana, seperti logo, kartun, dan sebagainya. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ kurang dapat menampilkan gambar dan gradasi secara realitis atau natural.



Program aplikasi grafis yang berbasis bitmap, antara lain : Adobe Photoshop, Corel Photopaint, Microsoft Photo Editor dan Macromedia Fireworks. Semua program tersebut menawarkan kemudahan dan kelengkapan fiturnya.

Program aplikasi grafis yang berbasis vektor antara lain : CorelDraw , Macromedia Free hand, Adobe Illustrator dan Micrografx Designer. Dan tiap-tiap masing nya program menghasilkan format nya sendiri –sendiri seperti : CDR, .AI, .SVG, .EPS.

Dalam dunia desain grafis dan percetakan yang berhubungan dengan gambar dan foto, terdapat banyak jenis format atau ekstensi file gambar. Berikut ini adalah penjelasan dari berbagai format gambar tersebut

a) PSD (Photoshop Document)

Format file ini merupakan format asli dokumen Adobe Photoshop. Format ini mampu menyimpan informasi layer dan alpha channel yang terdapat pada sebuah gambar, sehingga suatu saat dapat dibuka dan diedit kembali. Format ini juga mampu menyimpan gambar dalam beberapa mode warna yang disediakan Photoshop. Anda dapat menyimpan dengan format file ini jika ingin mengeditnya kembali.

b) BMP (Bitmap Image)

Format file ini merupakan format grafis yang fleksibel untuk platform Windows sehingga dapat dibaca oleh program grafis manapun. Format ini mampu menyimpan informasi dengan kualitas tingkat 1 bit samapi 24 bit. Kelemahan format file ini adalah tidak mampu menyimpan alpha channel serta ada kendala dalam pertukaran platform. Untuk membuat sebuah objek sebagai desktop wallpaper, simpanlah dokumen Anda dengan format file ini. Anda dapat mengompres format file ini dengan kompresi RLE. Format file ini mampu menyimpan gambar dalam mode warna RGB, Grayscale, Indexed Color, dan Bitmap.

c) EPS (Encapsuled Postcript)

Format file ini merupakan format yang sering digunakan untuk keperluan pertukaran dokumen antar program grafis. Selain itu,



format file ini sering pula digunakan ketika ingin mencetak gambar. Keunggulan format file ini menggunakan bahasa postscript sehingga format file ini dikenali oleh hampir semua program persiapan cetak.

Kelemahan format file ini adalah tidak mampu menyimpan alpha channel, sehingga banyak pengguna Adobe Photoshop menggunakan format file ini ketika gambar yang dikerjakan sudah final. Format file ini mampu menyimpan gambar dengan mode warna RGB, CMYK, Lab, Duotone, Grayscale, Indexed Color, serta Bitmap. Selain itu format file ini juga mampu menyimpan clipping path.

d) JPG/JPEG (Joint Photographic Expert Group)

Format file ini mampu mengkompres objek dengan tingkat kualitas sesuai dengan pilihan yang disediakan. Format file sering dimanfaatkan untuk menyimpan gambar yang akan digunakan untuk keperluan halaman web, multimedia, dan publikasi elektronik lainnya. Format file ini mampu menyimpan gambar dengan mode warna RGB, CMYK, dan Grayscale. Format file ini juga mampu menyimpan alpha channel, namun karena orientasinya ke publikasi elektronik maka format ini berukuran relatif lebih kecil dibandingkan dengan format file lainnya.

e) GIF (Graphic Interchange Format)

Format file ini hanya mampu menyimpan dalam 8 bit (hanya mendukung mode warna Grayscale, Bitmap dan Indexed Color). Format file ini merupakan format standar untuk publikasi elektronik dan internet. Format file mampu menyimpan animasi dua dimensi yang akan dipublikasikan pada internet, desain halaman web dan publikasi elektronik. Format file ini mampu mengkompres dengan ukuran kecil menggunakan kompresi LZW.

f) TIF (Tagged Image Format File)

Format file ini mampu menyimpan gambar dengan kualitas hingga 32 bit. Format file ini juga dapat digunakan untuk keperluan pertukaran antar platform (PC, Machintosh, dan Silicon Graphic).



Format file ini merupakan salah satu format yang dipilih dan sangat disukai oleh para pengguna komputer grafis terutama yang berorientasi pada publikasi (cetak). Hampir semua program yang mampu membaca format file bitmap juga mampu membaca format file TIF.

g) PCX

Format file ini dikembangkan oleh perusahaan bernama Zoft Cooperation. Format file ini merupakan format yang fleksibel karena hampir semua program dalam PC mampu membaca gambar dengan format file ini. Format file ini mampu menyimpan informasi bit depth sebesar 1 hingga 24 bit namun tidak mampu menyimpan alpha channel. Format file ini mampu menyimpan gambar dengan mode warna RGB, Grayscale, Bitmapa dan Indexed Color.

h) PDF (Portable Document Format)

Format file ini digunakan oleh Adobe Acrobat, dan dapat digunakan oleh grafik berbasis pixel maupun vektor. Format file ini mampu menyimpan gambar dengan mode warna RGB, CMYK, Indexed Color, Lab Color, Grayscale dan Bitmap. Format file ini tidak mampu menyimpan alpha channel. Format file ini sering menggunakan kompresi JPG dan ZIP, kecuali untuk mode warna Bitmap yaitu menggunakan CCIT.

i) PNG (Portable Network Graphic)

Format file ini berfungsi sebagai alternatif lain dari format file GIF. Format file ini digunakan untuk menampilkan objek dalam halaman web. Kelebihan dari format file ini dibandingkan dengan GIF adalah kemampuannya menyimpan file dalam bit depth hingga 24 bit serta mampu menghasilkan latar belakang (background) yang transparan dengan pinggiran yang halus. Format file ini mampu menyimpan alpha channel.

j) PIC (Pict)

Format file ini merupakan standar dalam aplikasi grafis dalam Macintosh dan program pengolah teks dengan kualitas menengah untuk transfer dokumen antar aplikasi. Format file ini mampu



menyimpan gambar dengan mode warna RGB dengan 1 alpha channel serta Indexed Color, Grayscale dan Bitmap tanpa alpha channel. Format file ini juga menyediakan pilihan bit antara 16 dan 32 bit dalam mode warna RGB.

k) TGA (Targa)

Format file ini didesain untuk platform yang menggunakan Targa True Vision Video Board. Format file ini mampu menyimpan gambar dengan mode warna RGB dalam 32 bit serta 1 alpha channel, juga Grayscale, Indexed Color, dan RGB dalam 16 atau 24 bit tanpa alpha channel. Format file ini berguna untuk menyimpan dokumen dari hasil render dari program animasi dengan hasil output berupa sequence seperti 3D Studio Max.

l) IFF (Interchange File Format)

Format file ini umumnya digunakan untuk bekerja dengan Video Toaster dan proses pertukaran dokumentasi dari dan ke Comodore Amiga System. Format file ini dikenali hampir semua program grafis yang terdapat dalam PC serta mampu menyimpan gambar dengan mode warna Bitmap. Format file ini tidak mampu menyimpan alpha channel.

m) SCT (Scitex Continuous Tone)

Format file ini digunakan untuk menyimpan dokumen dengan kualitas tinggi pada komputer Scitex. Format file ini mampu menyimpan gambar dengan mode warna RGB, CMYK, dan Grayscale namun tidak mampu menyimpan alpha channel.

n) PXR (Pixar)

Format file ini khusus untuk pertukaran dokumen dengan Pixar Image Computer. Format file ini mampu menyimpan gambar dengan mode warna RGB dan Grayscale dengan 1 alpha channel.

o) RAW

Format file ini merupakan format file yang fleksibel untuk pertukaran dokumen antar aplikasi dan platform. Format file ini mampu menyimpan mode warna RGB, CMYK, dan Grayscale dengan 1 alpha channel serta mode warna Multichannel, Lab Color dan Duotone tanpa alpha channel.



p) DCS (Dekstop Color Separation)

Format file ini dikembangkan oleh Quark dan merupakan format standar untuk .eps. Format ini mampu menyimpan gambar dengan mode warna Multichannel dan CMYK dengan 1 alpha channel dan banyak spot channel. Format file ini mampu menyimpan clipping path dan sering digunakan untuk proses percetakan (publishing). Ketika menyimpan file dalam format ini maka yang akan tersimpan adalah 4 channel dari gambar tersebut dan 1 channel preview.

Beberapa program terutama yang berorientasi pada publikasi elektronik dan multimedia selalu memerlukan format file yang berukuran kecil agar ketika dibuka tidak akan lambat. Untuk keperluan tersebut diperlukan kompresi. Berikut ini format file yang berorientasi publikasi elektronik dan multimedia dengan kompresinya masing-masing.

a) RLE (Run Length Encoding)

Kompresi ini mampu mengompres file tanpa menghilangkan detail. Digunakan oleh Adobe Photoshop, TIFF dan sebagian besar program yang terdapat dalam Windows.

b) LZW (Lemple-Zif-Welf)

Sama seperti kompresi RLE, kompresi ini juga mampu mengompres file tanpa menghilangkan detail. Kompresi ini digunakan oleh TIFF, PDF, GIF, dan format yang mendukung bahasa postscript. Kompresi ini sangat baik untuk mengompres gambar dengan area besar yang menggunakan 1 warna.

c) JPG (Joint Photographic Experts Group)

Format ini mengompres file dengan menghilangkan detail. Format file ini sering digunakan oleh JPG, PDF, dan format yang menggunakan bahasa postscript. Kompresi ini sangat baik digunakan untuk gambar dengan continuous tone seperti foto.

d) CCIT

CCIT merupakan singkatan dari bahasa Perancis yang dalam bahasa Inggris disebut International Telegraph and Telekeyed Consultive Commitee. Kompresi ini digunakan untuk mengompres gambar hitam putih, dan mampu mengompres file



tanpa menghilangkan detailnya. Kompresi ini sering digunakan oleh PDF dan format lain yang menggunakan bahasa postscript.

3) Audio

Penyajian audio merupakan cara lain untuk memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek (sound effect), maupun suara asli (real sound). Authoring software yang digunakan harus mempunyai kemampuan untuk mengontrol recording dan playback.

Terdapat berbagai macam format file audio, diantaranya AAC, AIFF, MP3, ogg, wav, wma

a) AAC (Advance Audio Codec)

Merupakan sistem lossy compression untuk file audio, dikembangkan oleh Motion Picture Expert Group (Fraunhofer Institute, Dolby, Sony, Nokia dan AT&T) untuk menggantikan MP3. Ini perluasan dari MPEG-2 standard dan mempunyai kelebihan tersendiri dibandingkan MP3, kompresi yang lebih efisien dengan kualitas suara audio yang lebih baik dan mendukung audio multichannel.

b) AIFF dan AIFC (Audio Interchange File Format)

merupakan format file yang tidak dikompres, yang dikembangkan oleh Apple pada Machintosh dan platform Unix.

c) MP3

MP3 (MPEG-1/2 Audio Layer 3) adalah format audio yang paling populer. Menggunakan algoritma audio lossy compression untuk mengurangi ukuran file, sambil memprouksi kembali lagi aslinya. MP3 dikembangkan di German Fraunhofer Institute dan berbasis format MPEG. MP3 mengalami kejayaan pada tahun 1995, dimana semakin banyak file MP3 tersedia diinternet dan popularitasnya semakin terdongkrak karena kualitasnya dan kapasitas yang menjadi relatif sangat kecil. Kompresi MP3 dapat dilakukan dengan bit-rate yang beragam. Standar yang baik untuk kualitas audio dan ukuran file adalah 128 Kbps, untuk mendapati kualitas yang mendekati kualitas CD diperlukan bit-rate 192 kbps.



Kualitas CD dan MP3 sulit dibedakan pada bit-rate 192 kbps. Pada tahun 2001, MP3 Pro generasi berikutnya diperkenalkan dan menawarkan kualitas suara dan kompresi yang sudah ditingkatkan, namun karena tidak ada decoder MP3Pro gratisan, format yang sebenarnya luar biasanya ini belum dapat menggantikan standar MP3.

d) Ogg dan Ogg Vorbis

Ogg adalah format multimedia gratisan yang dirancang untuk streaming dan penyimpanan yang efisien. Format ini dikembangkan oleh Xiph.org Foundation. Begitu pula Vorbis yang merupakan codec audio gratisan. Vorbis biasanya dipasang bersama Ogg, sehingga muncullah yang namanya Ogg Vorbis. Peluncuran format dan codec ini sebenarnya respon atas rencana pemilik MP3 pada tahun 1998 yang hendak mengenakan biaya lisensi untuk format MP3. OggVorbis sangat populer dikalangan open source, karena kualitas dan sifatnya yang gratis. Namun hingga saat ini walaupun gratis, masih sedikit player yang mendukung format ini, salah satu yang terkenal adalah winamp yang ikut mendukung format Ogg Vorbis.

e) RealAudio

Merupakan codec audio yang dikembangkan oleh Real Networks pada tahun 1995. Codec ini awalnya dikembangkan untuk transmisi bandwidth rendah. Dapat digunakan untuk streaming informasi audio dan dapat berjalan saat file audio tersebut masih didownload. RealAudio banyak digunakan oleh stasiun radio untuk streaming program-program mereka via internet secara real time. RealNetworks juga menyediakan player software gratisan dan berbayar yang bernama RealPlayer, namun untuk yang gratisan tidak dapat melakukan menyimpan audio stream sebagai file.

f) WAV (WAVE-form)

Merupakan standar audio yang dikembangkan oleh Microsoft dan IBM, WAV ini adalah format utama untuk menyimpan data audio mentah pada Windows dan menggunakan metode yang sama dengan AIFF Apple untuk menyimpan data. WAV menggunakan



teknik pulse-code modulation (PCM) yang tidak dikompres. Dengan cara ini, detail tidak hilang ketika audio analog didigitalkan dan disimpan. Ini membuat format WAV (menggunakan PCM) menjadi pilihan untuk mengedit audio high-fidelity. Akan tetapi untuk keperluan mengoleksi musik, transfer via internet dan memainkan di player portable, format ini kurang populer dibandingkan dengan MP3, Ogg Vorbis dan WMA yang dikarenakan ukuran file yang sangat besar.

g) WMA (Windows Media Audio)

Merupakan codec untuk lossy compression, yang dikembangkan pertama kali untuk menyaingi MP3 oleh Microsoft. Sementara ini Microsoft memosisikan WMA bersaing dengan AAC yang digunakan pada produk Apple seperti iPod dan iTunes Music Store. WMA juga menggunakan sistem Digital Rights Management seperti AAC untuk proteksi penggunaan dan membatasi pemutaran pada PC atau peranti tertentu. WMA audio stream hampir selalu dengan file ASF. Jika hanya membawa data audio, biasanya file mempunyai ekstensi .WMA. Adapula versi lossless untuk multichannel surround sound dan untuk voice encoding (WMA Voice).

4) Video

Terdiri dari full-motion dan live-video. Full-motion video berhubungan dengan penyimpanan sebagai video clip, sedangkan live-video merupakan hasil pemrosesan yang diperoleh dari kamera.

Beberapa authoring tool dapat menggunakan full-motion video, seperti hasil rekaman menggunakan VCR, yang dapat menyajikan gambar bergerak dengan kualitas tinggi.

Terdapat berbagai macam format file video. Berikut ini macam-macam format file video beserta penjelasannya

a) 3ivx

Bukan merupakan format file, tetapi hanya sebuah codec (seperti Divx, WMV dan Xvid) yang dikembangkan oleh 3ivx Technologies (www.3ivx.com). Teknologi intinya dioptimasi untuk arsitektur prosesor yang beraneka ragam, termasuk platform yang



menyertainya. 3ivx memungkinkan untuk pembuatan stream data MPEG-4 dan MP4 dan dapat juga digunakan untuk membuat stream audio AAC. Dengan menggunakan 3ivx dapat menyimpan lebih dari dua jam film sekualitas DVD kedalam CD tunggal, atau men-stream kualitas video sekualitas DVD melalui modem kabel atau modem DSL. Untuk membuka file 3ivx, dibutuhkan plug-in untuk Quicktime, untuk video for windows dan untuk Directshow atau 3ivx Decoder.

- b) ASF (Advanced Streaming Format / Advanced System Format)
Merupakan format yang dikembangkan oleh Microsoft yang digunakan untuk audio video digital. Didesain untuk streaming dan membentuk bagian framework Windows Media. ASF dapat menggunakan beraneka ragam codec. Namun dalam prakteknya yang digunakan adalah codec WMV atau WMA yang juga dari Microsoft.
- c) AVI (Audio Video Interleaved)
Diperkenalkan oleh Microsoft pada tahun 1992 sebagai bagian dari teknologi Video for Windows miliknya. File AVI menyimpan data audio dan video pada struktur interleaved. File ini hanya berupa kontainer dan data audio video dapat dikompres menggunakan berbagai codec. Kualitas dan kapasitas tergantung pada codec dan secara khusus codec yang digunakan adalah MPEG, Divx atau WMV.
- d) Divx
Adalah codec, bukan format file. Edisi Divx pertama (3.11 dan sebelumnya) merupakan versi hack dari codecvideo MPEG4 buatan Microsoft. Jeroma Rota pengembang Divx, mendirikan Divx Networks dan membuat Divx 4, versi terbaru dari codec untuk menghindari masalah hak cipta dengan Microsoft. Divx pada saat pembuatan versi 5.2.1 adalah merupakan codec MPEG-4 layer 2. Dikenal dengan tingkat kompresi yang tinggi, sehingga sangat mungkin menggunakan codec tersebut untuk menggandakan film DVD. Satu film DVD umumnya berukuran 5 GB sampai 6 GB, dan Divx mampu mengkompresi hingga menjadi



700 MB, dengan penurunan kualitas yang sangat minim. Dengan demikian film tersebut dapat tertampung dalam sekeping CD.

e) MJPEG (Motion JPEG)

Adalah codec video yang mengompres masing-masing frame sebagai JPEG image yang terpisah. Kualitasnya tergantung pada pergerakan di footage. Sebaliknya pada video MPEG, kualitas menurun apabila ada banyak gerakan di footage. Kekurangan dari codec ini adalah ukuran file yang besar.

f) MPEG

Adalah format kompresi yang distandarisasi oleh Moving Picture Experts Group (MPEG), yang terbentuk oleh 350 perusahaan dan organisasi.

Standard-standard tersebut adalah :

- MPEG 1 adalah standard pertama untuk kompresi audio dan video. merupakan standard encode VideoCD dengan resolusi maksimal hanya 352 x 288 pixel, bit-rate tidak dapat dirubah dan kualitas gambar yang kurang baik. Ini juga termasuk format audio MP3.
- MPEG 2 adalah seri standard transport , audio dan video untuk kualitas siaran televisi.
- MPEG 3 dikembangkan untuk high-definiton television (HDTV), tetapi kemudian ditinggalkan karena dianggap MPEG 2 memadai.
- MPEG 4 merupakan pengembangan MPEG 1 mendukung Digital Rights Management (DRM) dan bit-rate encoding rendah, serta menggunakan codec video yang disebut H.264 yang dipandang lebih efisien.
- MPEG 7 adalah sistem formal untuk mendeskripsikan kandungan multimedia.
- MPEG 21 merupakan standard masa depan untuk multimedia.

qCodec MPEG menggunakan lossy compression pada data audio video. Bagian motion video pada standard MPEG-1 didapat dari



standard Joint Picture Experts Group (JPEG) untuk lossy compression gambar diam (foto). MPEG-1 digunakan pada format VideoCD. Kualitas output dan bit-rate lebih kecil daripada VCR. MPEG-2 sama dengan MPEG-1, tetapi juga menyediakan dukungan untuk interlaced video (seperti pada siaran TV) dan juga mendukung Transport Stream yang dibuat untuk mentransfer video dan audio digital pada media dan digunakan untuk broadcasting. Standard MPEG-2 saat ini telah ditingkat menjadi standard terbaru untuk transmisi HDTV. Saat ini digunakan untuk SVCD, DVD dengan tingkat bit yang dapat diubah dan memiliki kualitas gambar yang luar biasa. DV Video merupakan subformat khusus dari MPEG-2 dengan tingkat bit yang tetap. Format ini sangat cocok digunakan untuk video editing. MPEG-4 berbasis MPEG-1 dan MPEG-2, tetapi ada tambahan fitur seperti dukungan VRML untuk rendering 3D, files komposit berorientasi objek (termasuk audio, video dan virtual reality modelling), dukungan untuk DRM dan berbagai macam interaktivitas . Kontainer untuk kandungan MPEG-4 adalah MP4

g) OGM (Ogg Media File)

Adalah format kontainer untuk audio, video dan subtitle. Sebagaimana AVI, format ini juga mendukung multiple audio track, bahkan dengan format yang berbeda (seperti MP3 dan WAV). OGM juga memungkinkan integrasi audio Ogg Vorbis.

h) Quicktime

Adalah teknologi multimedia sekaligus format file yang dikembangkan oleh Apple Computer dan pertama sekali dipkenalkan pada tahun 1991. file Quicktime adalah kontainer multimedia yang terbentuk atas satu atau lebih track seperti audio, video, teks atau efek digital. Masing-masing track mengandung media track, baik itu media stream yang telah di encode atau pointer-pointer pada file eksternal. codec yang digunakan untuk compress dan decompress data di Quicktime diantaranya MP3, JPEG, Divx, Cinepak, Sorensen dan bahkan MPEG-2 dan MPEG-



4. Oleh sebab itu, quicktime lebih cocok digunakan untuk aplikasi internet dibandingkan AVI

i) RealVideo dan RealMedia

Adalah codec video yang dikembangkan oleh RealNetworks pada tahun 1997. Berbeda dengan codec video lainnya, RealVideo telah dioptimasi untuk streaming video melalui jaringan IP. Menggunakan PNA Protocol atau Real Time Streaming Protocol. Biasanya berpasangan dengan RealAudio yang dikemas dalam RealMedia. RealNetworks juga menyediakan player yang disebut RealPlayer untuk audio dan video.

j) WMV (Windows Media Video)

Adalah bagian dari sistem Windows Media buatan Microsoft. Adalah sebuah codec untuk mengencode film dan mentransform slide show yang berisi format bitmap kedalam video terkompres. WMV sebenarnya adalah versi proprietary dari MPEG-4. Video Stream sering dikombinasikan dengan Audio Stream dalam format WMA, dengan video WMV yang dikemas kedalam kontainer AVI atau ASF.

k) 3GP (3GPP format file)

Adalah sebuah multimedia container format yang ditetapkan oleh Third Generation Partnership Project (3GPP) untuk 3G UMTS jasa multimedia. It is used on 3G mobile phones but can also be played on some 2G and 4G phones. Yang digunakan di 3G ponsel, tetapi juga dapat dimainkan pada beberapa 2G dan 4G telepon.

l) Flash Video

Adalah sebuah wadah format file yang digunakan untuk mengirim video melalui Internet menggunakan Adobe Flash Player (awalnya diproduksi oleh Macromedia) versi 6-10. Konten video flash juga mungkin tertanam di dalam SWF file. Ada dua format file video yang berbeda didefinisikan oleh Adobe Systems dan didukung dalam Adobe Flash Player: FLV dan F4V. Audio dan video FLV data dalam diencode dalam cara yang sama ketika mereka berada dalam file SWF. Yang terakhir format file F4V didasarkan



pada basis ISO format file media dan didukung dimulai dengan Flash Player 9 Update 3.

m) 3G2 (3GPP2 format file)

Adalah wadah multimedia format yang ditetapkan oleh 3GPP2 untuk 3G CDMA2000 jasa multimedia. Hal ini sangat mirip dengan format 3GP, tapi memiliki beberapa ekstensi dan keterbatasan dibandingkan dengan 3GP.

n) VOB (Video Object)

Adalah sebuah format kontainer di DVD-Video media. VOB dapat berisi video, audio, subtitle dan menu isi multiplexing bersama-sama ke dalam bentuk sungai. VOB didasarkan pada aliran program MPEG format, tetapi dengan keterbatasan dan spesifikasi tambahan di sungai swasta. Program MPEG sungai yang memiliki ketentuan-ketentuan non-data standar (seperti yang digunakan dalam file VOB) dalam bentuk jadi swasta yang disebut stream. File VOB yang sangat ketat bagian dari program MPEG standar sungai. Sementara semua file VOB program MPEG stream, tidak semua aliran program MPEG sesuai dengan definisi untuk sebuah file VOB.

o) SWF

SWF saat ini berfungsi sebagai format yang dominan untuk menampilkan “animasi” vektor grafik di web.

5) Animasi

Animasi berarti gerakan image atau video seperti gerakan orang yang sedang melakukan suatu kegiatan, dll. Konsep dari animasi adalah menggambarkan sulitnya menyajikan informasi dengan satu gambar atau sekumpulan gambar. Demikian juga tidak dapat menggunakan teks untuk menerangkan informasi.

Animasi seperti halnya film, dapat berupa frame-based atau cast-based. Frame-based animation (animasi berbasis frame) dibuat dengan merancang setiap frame tersendiri sehingga mendapatkan tampilan akhir. Cast-based animation (animasi berbasis cast) mencakup pembuatan kontrol dari masing-masing objek (kadang disebut cast member atau actor) yang bergerak melintasi background. Hal ini merupakan bentuk



umum animasi yang digunakan dalam game dan object-oriented software untuk lingkungan Window.

Dalam authoring software, biasanya animasi mencakup kemampuan 'recording' dan 'playback'. Fasilitas yang dimiliki oleh software animasi mencakup integrated animation tool, animation clip, import animation, recording, playback dan transition effect.

- c. **Rangkuman**
- d. **Tugas :**
- e. **Test Formatif.**
- f. **Lembar Jawaban Test Formatif (LJ).**



4. Kegiatan belajar 4: Produk Multimedia

a. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini siswa diharapkan dapat :

b. Uraian Materi

c. Rangkuman

d. Tugas

e. Tes Formatif

f. Lembar Jawaban Tes Formatif



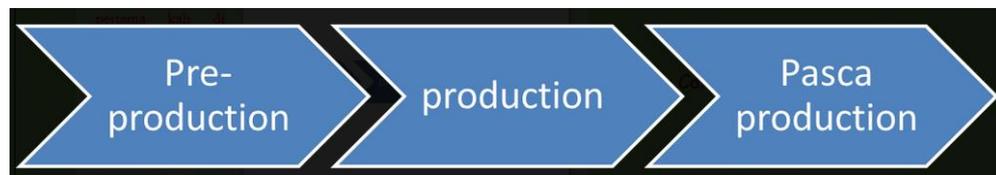
5. Kegiatan belajar 5: Alir Proses Produksi Multimedia

a. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini siswa diharapkan dapat :

b. Uraian Materi

Pada dasarnya, alir proses produksi produk multimedia terbagi menjadi 3 tahap, yaitu pre-production, production dan pasca production



Preproduction atau pra produksi pada prinsipnya meliputi proses penuangan ide produk (proposal), perencanaan produk, perencanaan proses produksi, penyusunan dokumentasi, penyusunan tim, pembuatan prototype, pengurusan hak cipta, dan penandatanganan kontrak serta pembiayaan.

Proses produksi terdiri dari pembuatan *content* multimedia yang diperlukan, pemrosesan *content*, pembuatan program/*software* yang diperlukan, mengintegrasikan *content* dan *software*, merevisi design membangun *Apha version* (hampir semua fungsi produk sudah dibangun diimplementasikan dan diintegrasikan), pengujian awal produk, mengevaluasi produk dan merevisi *software* dan *content* berdasarkan pada hasil evaluasi, dan membangun *Beta version* (semua fungsi produk sudah dibangun diimplementasikan dan diintegrasikan tetapi belum diuji secara lengkap).

Proses post production ini terdiri dari proses pengujian Beta version, mengevaluasi dan merevisi software dan content berdasarkan pada hasil pengujian versi Beta, merelease *Golden Master* (final product) dari produk multimedia dan menyimpan semua material yang dipakai dalam proses produksi.

c. Rangkuman

d. Tugas



- e. Tes Formatif
- f. Lembar Jawaban Tes Formatif