

**UJIAN TENGAH SEMESTER
SISTEM MULTIMEDIA**



DISUSUN OLEH :

Yosia Sitompul
2407114019
S1 Teknik Informatika B

Dosen pengampu : Rahyul Amri, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PRODI TEKNIK INFORMATIKA**

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	1
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan	2
BAB II PEMBAHASAN	3
2.1 Teks	3
2.1.1 Pendapat Ahli	3
2.1.2 Font Populer	4
2.2 Gambar	5
2.2.1 Pendapat Ahli	6
2.2.2 Format Gambar Populer	7
2.3 Audio	9
2.3.1 Pendapat Ahli	9
2.3.2 Format Audio Populer	10
2.4 Video	11
2.4.1 Pendapat Ahli	12
2.4.2 Format Video Populer	13
2.5 Animasi	14
2.5.1 Pendapat Ahli	14
2.5.2 Contoh Animasi Populer	15
DAFTAR PUSTAKA	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Animasi Upin & Ipin	16
Gambar 2. 2 Animasi SpongeBob SquarePants.....	16
Gambar 2. 3 Animasi Naruto.....	17
Gambar 2. 4 Animasi Tom and Jerry	17
Gambar 2. 5 Animasi The Simpsons	18
Gambar 2. 6 Animasi Frozen.....	18
Gambar 2. 7 Animasi Paw Patrol	19
Gambar 2. 8 Animasi Dragon Ball Z	19
Gambar 2. 9 Animasi Avatar : The Last Airbender	20
Gambar 2. 10 Animasi Minions	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital yang terus berkembang, teknologi multimedia telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Multimedia tidak hanya terbatas pada hiburan, tetapi juga telah merambah ke berbagai sektor seperti pendidikan, bisnis, komunikasi, hingga teknologi informasi. Sistem multimedia memungkinkan penggabungan berbagai elemen seperti teks, gambar, suara, video, dan animasi dalam satu platform yang mampu menyampaikan informasi secara lebih dinamis dan interaktif.

Peran multimedia yang semakin luas menuntut mahasiswa teknik informatika untuk memiliki pemahaman yang mendalam mengenai komponen-komponen dasar dalam sistem multimedia. Pemahaman ini mencakup karakteristik dan fungsi dari setiap jenis media, serta format-format umum yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi multimedia.

Melalui tugas Ujian Tengah Semester ini, mahasiswa diharapkan dapat mengeksplorasi lebih jauh mengenai unsur-unsur multimedia dan memahami bagaimana masing-masing elemen tersebut berkontribusi terhadap efektivitas penyampaian informasi. Pengetahuan ini akan menjadi pondasi penting dalam menciptakan solusi teknologi yang kreatif, komunikatif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di era digital.

1.2 Tujuan

Laporan ini dibuat untuk menyelesaikan tugas Ujian Tengah Semester mata kuliah Sistem Multimedia, sekaligus membantu mahasiswa agar lebih paham tentang dasar-dasar multimedia. Tujuan khusus dari laporan ini adalah:

1. Menjelaskan apa itu multimedia dan mengapa elemen-elemennya seperti teks, gambar, suara, video, dan animasi itu penting.
2. Mengumpulkan dan merangkum pendapat para ahli tentang masing-masing elemen multimedia.
3. Menjelaskan jenis-jenis format yang sering digunakan untuk setiap media, lengkap dengan ciri-cirinya.
4. Memberikan contoh nyata penggunaan font, jenis file, dan animasi dalam kehidupan sehari-hari atau di aplikasi tertentu.
5. Melatih kemampuan membuat laporan ilmiah dengan rapi dan terstruktur, berdasarkan sumber terpercaya seperti jurnal, buku, dan lainnya.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Teks

Teks adalah salah satu elemen paling dasar dalam multimedia. Teks digunakan untuk menyampaikan informasi secara tertulis dan bisa ditemukan hampir di semua aplikasi multimedia, baik itu website, presentasi, video, maupun aplikasi mobile. Penggunaan teks sangat penting karena bisa membantu pengguna memahami isi dari sebuah media.

Dalam multimedia, teks bisa tampil dalam berbagai bentuk mulai dari judul, paragraf, hingga label atau menu navigasi. Selain isi teks, jenis huruf (font), ukuran, warna, dan tata letaknya juga berperan penting agar teks mudah dibaca dan terlihat menarik. Pemilihan font yang tepat, misalnya, bisa memberikan kesan profesional, santai, atau kreatif, tergantung pada tujuan media tersebut.

Teks tidak hanya berfungsi untuk menyampaikan informasi, tetapi juga untuk memperkuat tampilan visual dan meningkatkan pengalaman pengguna. Oleh karena itu, dalam pembuatan konten multimedia, penempatan dan desain teks harus direncanakan dengan baik.

2.1.1 Pendapat Ahli

Menurut T. Vaughan, teks adalah elemen multimedia yang paling sering digunakan karena mampu menyampaikan ide, instruksi, atau informasi secara langsung kepada pengguna [1]. Ia menyebut bahwa teks menjadi bagian penting yang tidak bisa dipisahkan dari sistem multimedia. Dari pendapat tersebut, bisa disimpulkan bahwa teks memiliki peran utama dalam menyampaikan isi atau makna dari sebuah media. Meskipun multimedia melibatkan unsur visual dan audio, tanpa adanya teks, pesan yang disampaikan bisa jadi kurang jelas. Teks memudahkan pengguna untuk menangkap maksud konten secara cepat.

F. T. Hofstetter menyatakan bahwa teks dalam multimedia tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga membantu menyusun isi agar lebih terstruktur dan mudah dipahami [2]. Pendapat ini menekankan bahwa teks bisa menjadi pengarah alur informasi. Dalam media seperti video pembelajaran atau presentasi, teks bisa digunakan untuk menunjukkan langkah-langkah, menjelaskan bagian tertentu, atau memberi urutan yang logis pada informasi, sehingga isi multimedia menjadi lebih sistematis.

Menurut P. J. Lynch dan S. Horton, teks di media web harus dibuat singkat dan mudah dipindai, karena pengguna cenderung hanya membaca bagian penting saja, bukan seluruh isi [3]. Artinya, saat membuat konten multimedia terutama berbasis web, kita perlu memikirkan bagaimana menyusun teks agar cepat dipahami. Misalnya, menggunakan poin-poin, kalimat pendek, atau subjudul yang jelas, supaya pembaca bisa langsung menemukan informasi yang mereka butuhkan.

R. Haryanto menyebut bahwa teks dalam multimedia tidak hanya menyampaikan informasi, tapi juga berfungsi sebagai elemen visual yang mendukung desain secara keseluruhan [4]. Ini berarti teks juga punya peran estetis. Misalnya, pemilihan jenis huruf, warna, ukuran, dan penempatan bisa memengaruhi bagaimana pengguna menilai tampilan multimedia. Jika teks terlihat rapi dan menarik, pengguna akan lebih nyaman dan tertarik untuk membaca isinya.

Menurut D. Suherman, penyajian teks harus disesuaikan dengan siapa pembacanya, agar isi pesan bisa diterima dengan baik dan tidak membingungkan [5]. Dari sini kita belajar bahwa penting untuk mengenali siapa audiens kita saat membuat teks dalam multimedia. Misalnya, teks untuk anak-anak harus sederhana dan menarik, sementara teks untuk kalangan profesional bisa menggunakan istilah teknis. Penyesuaian ini membuat komunikasi jadi lebih efektif.

2.1.2 Font Populer

1. Arial

Arial adalah font sans-serif yang sangat populer karena tampilannya yang sederhana dan bersih. Font ini sering digunakan dalam dokumen resmi, presentasi, dan situs web karena mudah dibaca baik di layar maupun cetak. Arial juga termasuk font default di banyak sistem operasi dan perangkat lunak.

Contoh desain : Yosia

2. Times New Roman

Font ini termasuk jenis serif dan sering digunakan dalam penulisan akademik atau formal. Karakteristik utamanya adalah adanya “kait” atau garis kecil di ujung huruf, yang memberikan kesan serius dan profesional. Karena itu, Times New Roman banyak dipakai untuk skripsi, laporan, dan jurnal.

Contoh desain : Yosia

3. Calibri

Calibri adalah font default di Microsoft Office sejak tahun 2007. Gaya huruf ini termasuk sans-serif dengan bentuk huruf yang modern dan sedikit membulat, membuatnya terlihat ramah namun tetap formal. Karena itu, Calibri banyak digunakan untuk email, laporan, dan dokumen kerja.

Contoh desain : Yosia

4. Verdana

Verdana dirancang khusus agar mudah dibaca di layar komputer. Huruf-hurufnya lebar dan memiliki spasi yang cukup antar karakter, sehingga tidak mudah membuat mata lelah. Font ini sangat cocok untuk website atau antarmuka aplikasi yang membutuhkan teks yang jelas.

Contoh desain : Yosia

5. Georgia

Font ini memiliki gaya serif namun tetap nyaman dibaca di layar digital. Georgia sering digunakan di artikel blog atau media online karena menggabungkan kesan klasik dengan keterbacaan tinggi. Bentuk hurufnya juga terlihat sedikit lebih besar

dibanding Times New Roman, sehingga lebih mudah dibaca.

Contoh desain : Yosia

6. Comic Sans

Comic Sans adalah font yang sering digunakan untuk keperluan santai atau informal. Desainnya menyerupai tulisan tangan bergaya kartun, membuatnya populer di kalangan anak-anak atau materi pembelajaran. Meski banyak dikritik dalam konteks profesional, Comic Sans tetap berguna dalam konteks yang sesuai.

Contoh desain : Yosia

7. Tahoma

Tahoma memiliki bentuk huruf yang jelas dan tegas, dengan gaya sans-serif yang bersih. Font ini sering digunakan dalam tampilan antarmuka perangkat lunak karena tampilannya yang lugas dan tidak berlebihan. Tahoma juga banyak dipilih dalam email bisnis karena keterbacaannya yang baik.

Contoh desain : Yosia

8. Courier New

Courier New adalah font monospaced, artinya setiap huruf memiliki lebar yang sama. Font ini sering dipakai dalam penulisan kode atau naskah film. Tampilan hurufnya yang seperti mesin tik juga memberikan kesan retro dan teknis, cocok untuk konteks tertentu.

Contoh desain : Yosia

9. Garamond

Garamond adalah font serif bergaya klasik yang memiliki kesan elegan dan artistik. Font ini sering digunakan dalam dunia penerbitan buku, terutama buku sastra atau sejarah, karena tampilannya yang indah dan tradisional. Selain itu, Garamond juga hemat tinta saat dicetak.

Contoh desain : Yosia

10. Cambria

Cambria adalah jenis font serif yang dirancang khusus untuk tampil baik di layar maupun saat dicetak. Font ini menjadi salah satu font default di Microsoft Word sejak Office 2007, khususnya digunakan untuk gaya teks paragraf. Bentuk hurufnya yang seimbang dan rapi membuat Cambria sangat cocok digunakan untuk dokumen formal seperti makalah, laporan, dan surat. Keunggulannya terletak pada keterbacaan tinggi serta tampilannya yang profesional namun tetap modern.

Contoh desain : Yosia

2.2 Gambar

Gambar merupakan salah satu elemen penting dalam sistem multimedia karena mampu menyampaikan informasi secara visual dan cepat dipahami oleh pengguna. Dalam konteks multimedia, gambar digunakan untuk memperkuat pesan, memperjelas isi, menarik perhatian, serta memperindah tampilan. Gambar bisa berbentuk ilustrasi, foto, diagram, atau

hasil desain grafis lainnya yang digunakan sesuai dengan tujuan dari konten multimedia tersebut.

Secara fungsi, gambar mampu menyampaikan pesan yang kadang sulit dijelaskan hanya dengan teks. Misalnya, dalam aplikasi pembelajaran, gambar dapat memperjelas konsep atau objek yang sedang dijelaskan. Di sisi lain, gambar juga memiliki peran estetika yang membuat media tampak lebih menarik dan tidak monoton.

2.2.1 Pendapat Ahli

Menurut R. Williams dan L. Williams, gambar bukan hanya sebagai hiasan dalam multimedia, tetapi merupakan elemen utama yang harus memiliki fungsi yang jelas dalam menyampaikan pesan [6]. Gambar dalam multimedia memiliki peran penting yang lebih dari sekadar mempercantik tampilan. Mereka harus memiliki tujuan yang jelas dalam menyampaikan informasi atau pesan kepada audiens. Jika gambar hanya digunakan untuk hiasan tanpa tujuan, maka efektivitas komunikasi akan berkurang. Oleh karena itu, gambar harus dipilih dengan cermat agar dapat mendukung pemahaman yang lebih baik terhadap informasi yang disampaikan.

F. T. Hofstetter menyatakan bahwa gambar memiliki kemampuan untuk menyampaikan makna secara langsung dan lebih cepat diproses oleh otak manusia dibandingkan teks [2]. Gambar memiliki kekuatan untuk mengkomunikasikan informasi secara instan, memungkinkan audiens untuk memahami makna dengan cepat. Ini karena otak manusia lebih cepat dalam memproses gambar dibandingkan dengan teks. Oleh karena itu, gambar sangat efektif digunakan dalam komunikasi visual, seperti dalam presentasi, iklan, atau infografis, yang memerlukan pemahaman cepat dari audiens.

T. Vaughan menjelaskan bahwa gambar merupakan elemen visual yang kuat dalam multimedia karena dapat menciptakan suasana, membangkitkan emosi, dan menarik perhatian audiens [1]. Gambar bukan hanya alat untuk memperjelas informasi, tetapi juga memiliki kemampuan untuk mempengaruhi perasaan dan perhatian audiens. Sebagai contoh, gambar dapat menciptakan atmosfer tertentu dalam sebuah presentasi atau iklan, yang pada gilirannya membantu audiens untuk terlibat lebih dalam dengan materi yang disampaikan. Oleh karena itu, pemilihan gambar yang tepat sangat penting dalam menciptakan pengalaman multimedia yang efektif.

D. Suherman mengungkapkan bahwa dalam multimedia interaktif, gambar harus disesuaikan dengan konteks pembelajaran atau tujuan komunikasi agar lebih efektif [5]. Dalam konteks multimedia interaktif, gambar harus dipilih dan digunakan berdasarkan tujuan pembelajaran atau komunikasi yang ingin dicapai. Gambar yang relevan dengan materi pembelajaran dapat meningkatkan efektivitasnya, membantu audiens lebih cepat memahami informasi, dan memperkuat pesan yang ingin disampaikan. Tanpa kesesuaian ini, gambar yang digunakan justru bisa mengalihkan perhatian atau membingungkan audiens.

R. Riyana menyatakan bahwa gambar dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas proses pembelajaran jika digunakan dengan tepat. Gambar yang dipilih dengan bijak dan relevan dapat memperkaya pengalaman belajar [7]. Selain membuat materi lebih menarik, gambar juga dapat membantu menjelaskan konsep-konsep yang sulit dipahami hanya dengan teks. Oleh karena itu, pemanfaatan gambar yang tepat sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran.

2.2.2 Format Gambar Populer

1. JPEG (Joint Photographic Experts Group)

JPEG adalah format gambar paling populer untuk foto digital karena menggunakan kompresi lossy yang mampu mengurangi ukuran file secara signifikan. Format ini sangat cocok digunakan pada media sosial dan website karena menghasilkan ukuran file yang kecil. Namun, karena kompresinya bersifat lossy, kualitas gambar bisa sedikit menurun tergantung tingkat kompresinya. Format JPEG tidak mendukung transparansi dan biasanya memiliki ekstensi .jpg atau .jpeg.

Spesifikasi: Format raster, kompresi lossy, tidak mendukung transparansi, mendukung 24-bit warna.

2. PNG (Portable Network Graphics)

PNG merupakan format gambar yang sering digunakan untuk elemen visual seperti logo dan ikon karena mendukung transparansi dan menggunakan kompresi lossless. Artinya, kualitas gambar tidak berkurang meskipun ukuran file dikompres. Format ini sangat ideal untuk desain web dan presentasi yang memerlukan latar belakang transparan. PNG biasanya memiliki ukuran file yang lebih besar dibanding JPEG dan memiliki ekstensi .png.

Spesifikasi: Format raster, kompresi lossless, mendukung transparansi, mendukung 24-bit warna.

3. GIF (Graphics Interchange Format)

GIF adalah format gambar yang mendukung animasi serta transparansi, namun hanya mampu menampilkan hingga 256 warna. Oleh karena itu, GIF kurang cocok untuk foto dengan gradasi warna tinggi, tetapi sangat populer untuk animasi pendek dan meme di media sosial. Format ini menggunakan kompresi lossless terbatas, dan memiliki ekstensi .gif.

Spesifikasi: Format raster, kompresi lossless (terbatas), mendukung transparansi, mendukung 8-bit warna (256 warna).

4. BMP (Bitmap Image File)

BMP adalah format gambar asli dari sistem operasi Windows yang menyimpan data gambar secara mentah tanpa kompresi, sehingga menghasilkan kualitas visual yang sangat baik namun dengan ukuran file yang besar. Karena tidak efisien untuk penyimpanan atau penggunaan daring, BMP lebih sering digunakan dalam lingkungan pengolahan gambar lokal. Format ini tidak mendukung transparansi dan menggunakan ekstensi .bmp.

Spesifikasi: Format raster, tanpa kompresi, tidak mendukung transparansi, mendukung 24-bit warna.

5. TIFF (Tagged Image File Format)

TIFF banyak digunakan di bidang fotografi dan percetakan profesional karena mendukung kompresi lossless dan mampu menyimpan gambar dengan kualitas tinggi. Format ini memungkinkan penyimpanan berbagai jenis metadata dan mendukung transparansi. Ukuran filenya cenderung besar dan menggunakan ekstensi .tif atau .tiff, membuatnya cocok untuk arsip dan pencetakan berkualitas.

Spesifikasi: Format raster, kompresi lossless, mendukung transparansi, mendukung 24-bit dan lebih tinggi.

6. SVG (Scalable Vector Graphics)

SVG adalah format gambar berbasis vektor yang dapat diskalakan ke ukuran berapa pun tanpa kehilangan kualitas, menjadikannya ideal untuk ikon, logo, dan grafik web. Format ini ditulis dalam format teks XML dan mendukung transparansi. Karena ringan dan fleksibel, SVG sangat efisien digunakan dalam pengembangan web dan desain responsif. Ekstensi yang digunakan adalah .svg. Spesifikasi: Format vektor, tanpa kompresi, mendukung transparansi, berbasis XML.

7. WEBP

WEBP adalah format gambar yang dikembangkan oleh Google untuk web modern, dengan kemampuan menggabungkan kompresi lossy dan lossless dalam satu format. Ukuran file yang dihasilkan sangat kecil namun tetap mendukung transparansi dan kualitas visual yang baik, menjadikannya ideal untuk mempercepat waktu muat halaman web. Format ini menggunakan ekstensi .webp dan mulai didukung oleh banyak browser. Spesifikasi: Format raster, kompresi lossy dan lossless, mendukung transparansi, mendukung 24-bit warna.

8. HEIF (High Efficiency Image File Format)

HEIF adalah format gambar efisien yang sering digunakan oleh perangkat iOS karena mampu menyimpan gambar berkualitas tinggi dengan ukuran file yang lebih kecil dibanding JPEG. Format ini menggunakan kompresi lossy dan tidak mendukung transparansi. Ekstensi yang digunakan antara lain .heif dan .heic, dan penggunaannya semakin meluas di perangkat modern. Spesifikasi: Format raster, kompresi lossy, tidak mendukung transparansi, mendukung 24-bit warna.

9. PSD (Photoshop Document)

PSD adalah format gambar milik Adobe Photoshop yang menyimpan informasi lengkap seperti layer, efek, dan elemen desain lainnya. Format ini digunakan dalam proses desain grafis profesional karena memungkinkan penyuntingan mendetail. Ukuran file PSD biasanya besar dan mendukung transparansi, tetapi tidak cocok untuk publikasi langsung. Ekstensi yang digunakan adalah .psd. Spesifikasi: Format raster (dengan layer), tanpa kompresi, mendukung transparansi, mendukung 24-bit warna dan fitur lanjutan.

10. RAW

RAW adalah format gambar mentah yang dihasilkan oleh kamera digital profesional. Format ini menyimpan semua data sensor tanpa kompresi, sehingga memberikan fleksibilitas maksimal saat proses pengeditan. RAW tidak mendukung transparansi dan memiliki ukuran file sangat besar. Ekstensi format ini bervariasi tergantung jenis kamera, seperti .cr2 (Canon), .nef (Nikon), atau .arw (Sony), dan biasanya digunakan oleh fotografer profesional. Spesifikasi: Format raster, tanpa kompresi, tidak mendukung transparansi, kedalaman warna tinggi (lebih dari 24-bit).

2.3 Audio

Audio merupakan salah satu elemen penting dalam sistem multimedia karena memberikan dimensi suara yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna. Dalam konteks multimedia, audio tidak hanya digunakan untuk musik atau suara latar, tetapi juga mencakup efek suara, narasi, dan interaksi suara yang memperkaya komunikasi visual. Kehadiran audio dapat memperkuat penyampaian pesan, membangun suasana, dan menambah kedalaman informasi yang disampaikan.

Elemen audio dalam multimedia biasanya dihasilkan melalui rekaman suara manusia, instrumen musik, atau sintetis digital menggunakan perangkat lunak. Dalam proses produksi multimedia, audio harus diolah dengan memperhatikan kualitas suara, format penyimpanan, serta kompatibilitas dengan perangkat pemutar. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep audio, jenis-jenis suara, hingga format audio digital sangat diperlukan agar hasil akhir multimedia dapat disajikan secara optimal kepada pengguna.

2.3.1 Pendapat Ahli

Menurut T. Vaughan Audio adalah segala jenis suara, musik, ucapan, atau efek yang direkam atau dikirimkan [1]. Menurut Vaughan, audio dalam multimedia mencakup seluruh bentuk suara yang bisa direkam ataupun ditransmisikan, baik itu suara manusia, musik, maupun efek suara buatan. Audio bukan hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga memiliki peran penting dalam menyampaikan informasi secara lebih menarik dan efektif. Oleh karena itu, audio dipandang sebagai elemen penting yang menunjang keberhasilan komunikasi dalam media digital.

Menurut F. T. Hofstetter Suara dapat memengaruhi emosi, memperjelas tampilan visual, dan memberikan petunjuk [2]. Hofstetter menyampaikan bahwa audio bukan hanya sekadar tambahan, tetapi merupakan komponen yang mampu memperkuat persepsi pengguna. Melalui suara, suatu presentasi atau video dapat menjadi lebih hidup karena mampu menggugah perasaan dan membantu pengguna memahami konteks visual. Dengan demikian, suara memiliki peran strategis dalam menyampaikan pesan multimedia secara utuh dan menyentuh emosi.

Menurut R. Riyana Dalam multimedia, audio berperan untuk membangun suasana dan mempertegas pesan yang ditampilkan secara visual [7]. Riyana menekankan pentingnya suara sebagai pelengkap yang memperkaya pengalaman pengguna. Dalam presentasi atau media interaktif, suasana hati dapat ditentukan oleh efek suara atau musik latar yang digunakan. Selain itu, pesan visual juga bisa lebih bermakna ketika diiringi narasi atau efek suara tertentu. Hal ini membuktikan bahwa audio memiliki pengaruh besar dalam penyampaian pesan yang efektif.

Menurut D. Suherman Audio merupakan bagian penting dalam multimedia interaktif karena dapat memperjelas perintah serta membantu pengguna lebih memahami isi [5]. Suherman menyoroti peran audio dalam interaksi pengguna dengan sistem multimedia. Dalam pembelajaran digital atau aplikasi interaktif, audio dapat digunakan untuk memberikan arahan atau umpan balik secara langsung, yang akan mempercepat proses pemahaman. Oleh karena itu, audio tidak hanya mempercantik tampilan multimedia, tetapi juga membantu proses belajar menjadi lebih efisien dan intuitif.

Menurut R. Haryanto Audio harus digunakan secara tepat sesuai kebutuhan pesan supaya tidak mengalihkan perhatian pengguna [4]. Haryanto mengingatkan bahwa walaupun audio memiliki banyak manfaat, penggunaannya tetap harus proporsional. Jika tidak sesuai konteks atau terlalu dominan, audio justru bisa membuat pengguna kehilangan fokus terhadap isi utama dari media. Maka dari itu, perancangan audio dalam multimedia harus mempertimbangkan intensitas, volume, dan relevansinya dengan konten yang ditampilkan.

2.3.2 Format Audio Populer

1. MP3 (MPEG Audio Layer-3)

MP3 adalah format audio paling populer di dunia digital karena mampu mengompresi file dengan signifikan tanpa menghilangkan kualitas suara secara drastis. Format ini sering digunakan untuk musik, podcast, dan rekaman audio karena kompatibel dengan hampir semua perangkat dan aplikasi. Kompresinya bersifat lossy, yang berarti sebagian data suara dibuang untuk mengurangi ukuran file.

Spesifikasi: Kompresi lossy, ukuran file kecil, tidak mendukung metadata kompleks, mendukung berbagai bitrate.

2. WAV (Waveform Audio File Format)

WAV adalah format audio standar yang dikembangkan oleh Microsoft dan IBM, dan menyimpan data audio dalam bentuk mentah (uncompressed). Karena tidak mengalami kompresi, kualitas suara WAV sangat tinggi dan cocok untuk keperluan profesional seperti rekaman dan produksi musik. Namun, ukuran filenya besar.

Spesifikasi: Tanpa kompresi, kualitas sangat tinggi, mendukung PCM, ukuran file besar.

3. AAC (Advanced Audio Coding)

AAC merupakan pengembangan dari MP3 yang menawarkan kualitas suara lebih baik dengan ukuran file yang lebih kecil pada bitrate yang sama. Format ini digunakan oleh banyak platform streaming seperti YouTube, iTunes, dan Spotify karena efisien dan fleksibel.

Spesifikasi: Kompresi lossy, kualitas tinggi pada bitrate rendah, mendukung metadata, kompatibel dengan berbagai perangkat.

4. FLAC (Free Lossless Audio Codec)

FLAC adalah format audio lossless yang mengompresi data tanpa kehilangan kualitas suara. Format ini sering digunakan oleh para audiophile dan kolektor musik karena mempertahankan kualitas aslinya, meskipun ukuran filenya lebih besar dibanding MP3.

Spesifikasi: Kompresi lossless, kualitas setara CD, mendukung metadata, ukuran file menengah.

5. OGG (Ogg Vorbis)

OGG adalah format audio open source yang menawarkan kompresi lossy dengan kualitas tinggi dan fleksibilitas dalam pengaturan bitrate. Format ini banyak digunakan dalam game dan software open source karena tidak memiliki batasan lisensi.

Spesifikasi: Kompresi lossy, open source, mendukung metadata, efisien untuk streaming.

6. AIFF (Audio Interchange File Format)

AIFF adalah format audio yang dikembangkan oleh Apple dan mirip dengan WAV karena menyimpan audio tanpa kompresi. Format ini banyak digunakan di lingkungan Mac OS dan produksi musik profesional.

Spesifikasi: Tanpa kompresi, kualitas tinggi, ukuran file besar, mendukung metadata.

7. ALAC (Apple Lossless Audio Codec)

ALAC merupakan format audio lossless yang dikembangkan oleh Apple untuk menyediakan kualitas suara tinggi dalam ekosistem Apple. Format ini mirip FLAC, namun didesain agar kompatibel secara penuh dengan iTunes dan perangkat Apple.

Spesifikasi: Kompresi lossless, kualitas setara CD, kompatibel dengan Apple, ukuran file menengah.

8. WMA (Windows Media Audio)

WMA adalah format audio buatan Microsoft yang mendukung kompresi lossy dan lossless. Format ini dirancang untuk menjadi saingan MP3 dan sering digunakan dalam perangkat berbasis Windows, namun kurang populer di luar ekosistem Microsoft.

Spesifikasi: Kompresi lossy dan lossless, kualitas bervariasi, kompatibel dengan Windows, mendukung DRM.

9. DSD (Direct Stream Digital)

DSD adalah format audio berkualitas sangat tinggi yang digunakan pada sistem audio kelas atas dan SACD (Super Audio CD). Format ini menyimpan data suara dalam resolusi yang sangat tinggi, menghasilkan suara sangat jernih, namun ukuran filenya sangat besar.

Spesifikasi: Tanpa kompresi, kualitas sangat tinggi (hi-res), tidak umum digunakan secara luas, ukuran file sangat besar.

10. Opus

Opus adalah format audio modern yang dirancang untuk komunikasi suara seperti VoIP, video conference, dan live streaming. Format ini sangat efisien dan mampu menyesuaikan bitrate secara dinamis tergantung kondisi jaringan.

Spesifikasi: Kompresi lossy, sangat efisien untuk suara real-time, mendukung berbagai bitrate, ideal untuk internet.

2.4 Video

Video adalah elemen multimedia yang menggabungkan rangkaian gambar bergerak dan audio untuk menyampaikan informasi secara dinamis dan interaktif. Dalam dunia multimedia, video memiliki peran penting karena mampu memperlihatkan kejadian atau pesan secara langsung dan menarik. Konten video bisa berupa rekaman nyata, animasi bergerak, atau gabungan keduanya, dan digunakan dalam berbagai media seperti presentasi, film, pembelajaran daring, hingga iklan digital.

Peran video dalam multimedia sangat krusial karena menyajikan informasi secara visual dan auditif secara bersamaan, yang meningkatkan pemahaman pengguna. Kualitas video bergantung pada resolusi, frame rate, dan bitrate yang digunakan dalam proses produksinya. Selain itu, pemilihan format video yang sesuai juga penting untuk memastikan kompatibilitas dan efisiensi penyimpanan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap konsep dasar video sangat diperlukan untuk menciptakan produk multimedia yang menarik dan efektif.

2.4.1 Pendapat Ahli

Menurut T. Vaughan Video adalah media berbasis waktu yang menggabungkan gambar, gerakan, dan suara untuk menyampaikan informasi atau menciptakan pengalaman [1]. Vaughan menekankan bahwa video merupakan bentuk media yang menyatukan tiga elemen penting yaitu gambar, pergerakan, dan suara. Ketiga elemen ini bekerja secara bersamaan dalam alur waktu tertentu untuk menyampaikan pesan atau menghadirkan pengalaman yang lebih mendalam bagi penonton. Karena bersifat dinamis dan multi-indra, video sangat efektif dalam menarik perhatian dan menyampaikan informasi secara menyeluruh dalam konteks multimedia.

Menurut F. T. Hofstetter Video menggabungkan gerakan dan suara, menjadikannya salah satu bentuk komunikasi multimedia yang paling kuat Hofstetter [2]. Menurut Hofstetter, kekuatan video terletak pada kemampuannya untuk menyatukan visual bergerak dan suara secara bersamaan. Kombinasi ini mampu menyampaikan emosi, informasi, dan narasi dengan lebih kuat dibandingkan elemen lain seperti teks atau gambar statis. Oleh karena itu, video sangat sering digunakan dalam dunia pendidikan, pemasaran, dan hiburan karena daya tarik dan efektivitas komunikasinya yang tinggi.

Menurut D. Suherman Video merupakan elemen multimedia yang menampilkan informasi secara visual bergerak dan umumnya dilengkapi dengan suara sebagai pelengkap [5]. Suherman memandang video sebagai media visual yang tidak statis dan biasanya disertai suara agar informasi yang disampaikan lebih jelas dan menarik. Dalam konteks pembelajaran interaktif maupun media digital lainnya, kehadiran video dapat mempercepat pemahaman pengguna terhadap materi karena sifatnya yang atraktif. Selain itu, kombinasi visual dan audio juga membantu menanamkan pesan secara lebih kuat ke dalam ingatan pengguna.

Menurut R. Haryanto Video dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan melalui visual dan suara agar menarik perhatian serta memudahkan pemahaman [4]. Haryanto menjelaskan bahwa kekuatan video ada pada kemampuannya dalam menampilkan informasi melalui dua saluran sekaligus, yaitu visual dan suara. Hal ini membuat video menjadi alat bantu yang efektif, terutama ketika ingin menjelaskan konsep yang kompleks. Dengan daya tarik yang tinggi, video sering digunakan dalam media edukatif, promosi, dan pelatihan untuk membantu pemirsa memahami materi dengan lebih cepat dan menyenangkan.

Menurut R. Riyana Video adalah media yang mampu menampilkan objek yang bergerak lengkap dengan suara, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih realistis [7]. Riyana menekankan peran video dalam pembelajaran sebagai media yang mendekati pengalaman nyata. Dengan memperlihatkan gerakan dan mendengar suara, pengguna seperti diajak untuk mengalami langsung apa yang ditampilkan dalam video. Oleh karena itu, video sangat cocok digunakan untuk pembelajaran berbasis simulasi atau

demonstrasi, di mana kehadiran visual bergerak dan suara sangat membantu dalam memahami proses atau peristiwa tertentu.

2.4.2 Format Video Populer

1. MP4 (MPEG-4 Part 14)

MP4 merupakan format video yang paling umum dan banyak digunakan di berbagai platform karena efisiensi kompresinya serta kompatibilitasnya yang luas. Format ini mendukung video, audio, teks (subtitle), dan gambar, menjadikannya pilihan utama untuk streaming maupun distribusi konten digital. MP4 menggunakan kompresi berbasis MPEG-4 dan mendukung berbagai codec seperti H.264 dan H.265.

Spesifikasi: Format kontainer, kompresi lossy, mendukung subtitle, kompatibel dengan banyak perangkat.

2. AVI (Audio Video Interleave)

AVI adalah format video yang dikembangkan oleh Microsoft yang menyimpan data dalam bentuk kontainer. Format ini memungkinkan penyimpanan audio dan video dalam satu file dengan kualitas tinggi, namun ukuran file cenderung besar. AVI sering digunakan untuk penyimpanan video di PC karena mendukung berbagai codec.

Spesifikasi: Format kontainer, kompresi variatif, kualitas tinggi, ukuran besar, tidak cocok untuk streaming.

3. MKV (Matroska Video)

MKV adalah format kontainer open-source yang mendukung penyimpanan video, audio, subtitle, dan metadata dalam satu file. Format ini populer di kalangan pengguna video berkualitas tinggi karena fleksibilitas dan dukungannya terhadap berbagai codec.

Spesifikasi: Format kontainer, dukungan subtitle penuh, kompresi fleksibel, mendukung kualitas HD dan Blu-ray.

4. MOV (QuickTime File Format)

MOV dikembangkan oleh Apple dan digunakan secara luas dalam perangkat Mac dan iOS. Format ini mendukung kualitas video tinggi dan sangat cocok untuk pengeditan karena fleksibel dan stabil, meskipun ukuran file bisa besar.

Spesifikasi: Format kontainer, kompresi lossy/lossless, mendukung kualitas tinggi, optimal di ekosistem Apple.

5. WMV (Windows Media Video)

WMV dikembangkan oleh Microsoft dan dirancang khusus untuk Windows.

Format ini memiliki ukuran file kecil dengan kompresi tinggi, namun tetap menjaga kualitas visual yang baik, cocok untuk distribusi video daring.

Spesifikasi: Format kompresi, efisien untuk streaming, kualitas baik pada ukuran file kecil, optimal di Windows.

6. FLV (Flash Video)

FLV adalah format video yang sebelumnya sangat populer untuk pemutaran video di web melalui Adobe Flash Player. Meskipun kini sudah jarang digunakan karena Flash ditinggalkan, FLV pernah menjadi standar untuk konten video online.

Spesifikasi: Format kontainer, kompresi tinggi, ukuran kecil, tidak mendukung perangkat modern secara luas.

7. WebM

WebM adalah format video open-source yang dikembangkan oleh Google, dirancang khusus untuk penggunaan di web. Format ini mengutamakan efisiensi streaming dengan kompresi tinggi dan tetap mempertahankan kualitas yang baik. Spesifikasi: Format kontainer, mendukung codec VP8/VP9, sangat efisien untuk web, kompatibel dengan HTML5.

8. 3GP

3GP adalah format video yang dirancang untuk ponsel generasi lama. Format ini memungkinkan video berukuran kecil agar dapat diputar di perangkat dengan penyimpanan terbatas dan kecepatan internet rendah. Spesifikasi: Format kontainer, kompresi tinggi, resolusi rendah, cocok untuk perangkat mobile lama.

9. MPEG (Moving Picture Experts Group)

MPEG adalah standar kompresi video yang digunakan dalam berbagai format seperti MPEG-1 dan MPEG-2. Format ini dikenal karena kemampuannya menyimpan video dengan kualitas cukup baik dalam ukuran file yang lebih kecil. Spesifikasi: Format kompresi, digunakan untuk VCD/DVD, kualitas standar, mendukung sistem penyiaran.

10. AV1

AV1 adalah format video baru yang open-source dan bebas royalti, dikembangkan oleh Alliance for Open Media. Format ini menawarkan kompresi yang lebih efisien dibanding H.264 dan VP9, menjadikannya pilihan masa depan untuk streaming berkualitas tinggi.

Spesifikasi: Format kompresi, efisiensi tinggi, kualitas sangat baik, bebas royalti, didukung oleh banyak browser modern.

2.5 Animasi

Animasi merupakan proses menciptakan ilusi gerakan dari rangkaian gambar atau objek statis yang ditampilkan secara berurutan dalam waktu singkat. Dalam konteks multimedia, animasi berperan penting untuk menyampaikan informasi secara visual dan menarik, terutama dalam pendidikan, hiburan, periklanan, dan desain antarmuka pengguna. Dengan adanya animasi, konten dapat menjadi lebih interaktif dan komunikatif karena dapat memperjelas konsep yang sulit dipahami jika hanya dijelaskan secara teks atau gambar statis.

Animasi dapat dibagi menjadi beberapa jenis, seperti animasi 2D, animasi 3D, stop-motion, dan motion graphics. Masing-masing memiliki karakteristik dan teknik pembuatan tersendiri, serta aplikasi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan. Animasi juga erat kaitannya dengan perangkat lunak pendukung seperti Adobe Animate, Blender, atau After Effects yang digunakan untuk menciptakan gerakan dan efek visual. Dalam dunia digital saat ini, animasi tidak hanya digunakan untuk hiburan, tetapi juga sebagai alat bantu presentasi, edukasi, hingga simulasi ilmiah.

2.5.1 Pendapat Ahli

Menurut T. Vaughan Animasi adalah serangkaian gambar yang ditampilkan dengan cepat agar tampak bergerak [1]. Pendapat dari T. Vaughan mengungkapkan bahwa animasi bekerja dengan cara menampilkan gambar secara cepat satu per satu, menciptakan ilusi bahwa gambar-gambar tersebut bergerak. Hal ini merupakan prinsip dasar dalam pembuatan animasi, di mana gambar statis disusun dengan sangat cepat untuk menghasilkan efek gerakan.

Menurut Brad Bird Animasi berfokus pada penciptaan ilusi kehidupan, dan untuk menciptakan ilusi tersebut, diperlukan sebuah cerita yang mendalam [8]. Brad Bird mengungkapkan bahwa animasi bukan hanya soal teknik visual, melainkan juga tentang penceritaan yang kuat. Tanpa cerita yang jelas, animasi tidak akan efektif dalam menciptakan ilusi kehidupan yang meyakinkan.

Menurut Walt Disney Animasi dapat menjelaskan apapun yang dapat dibayangkan oleh pikiran manusia [9]. Walt Disney menunjukkan betapa besar potensi animasi dalam menyampaikan ide dan konsep. Animasi memberi kebebasan dalam menciptakan dunia atau cerita yang tidak terbatas oleh kenyataan fisik, yang memungkinkan imajinasi untuk berkembang.

Menurut Hayao Miyazaki Seni animasi memungkinkan hal-hal yang mustahil menjadi mungkin [10]. Hayao Miyazaki menekankan bahwa animasi memberikan kebebasan kreativitas yang tidak terbatas. Dengan animasi, penggambaran hal-hal yang tidak dapat dilakukan di dunia nyata menjadi mungkin, seperti penciptaan dunia fantasi dan makhluk ajaib.

Menurut Chuck Jones Animasi adalah cara tercepat untuk menciptakan seni yang bergerak [11]. Chuck Jones menyoroti efisiensi animasi dalam menghasilkan gerakan dan ekspresi dalam seni visual. Animasi memungkinkan sebuah karya seni statis untuk bergerak dan berkembang dengan cepat, memberi kesan dinamis tanpa memerlukan alat atau teknologi yang rumit.

2.5.2 Contoh Animasi Populer

1. Upin & Ipin

Upin & Ipin adalah serial animasi asal Malaysia yang sangat populer di kalangan anak-anak. Cerita ini berfokus pada dua karakter utama, Upin dan Ipin, yang menjalani kehidupan sehari-hari penuh dengan petualangan, tantangan, dan pelajaran kehidupan. Animasi ini menampilkan budaya dan kehidupan di Malaysia dengan cara yang menarik dan mendidik.



Gambar 2. 1 Animasi Upin & Ipin

2. SpongeBob SquarePants

SpongeBob SquarePants adalah animasi yang sangat terkenal di seluruh dunia. Diciptakan oleh Stephen Hillenburg, serial ini mengikuti petualangan SpongeBob, seorang spons laut yang ceria, bersama teman-temannya di kota bawah laut Bikini Bottom. Dengan humor yang ringan dan karakter yang berwarna, animasi ini menarik bagi segala usia.



Gambar 2. 2 Animasi SpongeBob SquarePants

3. Naruto

Naruto adalah animasi asal Jepang yang sangat populer, menceritakan kisah Naruto Uzumaki, seorang ninja muda yang berusaha menjadi Hokage, pemimpin desa ninja. Serial ini sangat digemari karena ceritanya yang penuh dengan perjuangan, persahabatan, dan pengembangan karakter. Naruto telah menjadi salah satu ikon budaya pop Jepang.



Gambar 2. 3 Animasi Naruto

4. Tom and Jerry

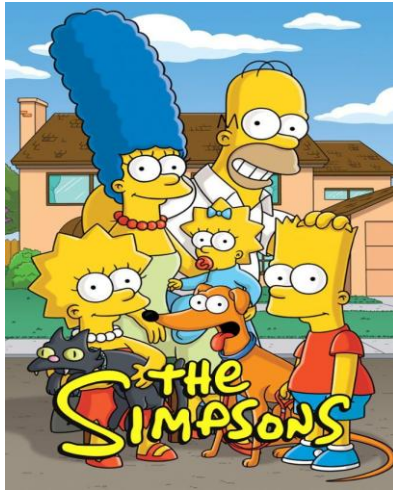
Tom and Jerry adalah salah satu serial animasi klasik yang telah bertahan selama bertahun-tahun. Diciptakan oleh William Hanna dan Joseph Barbera, cerita tentang kucing Tom yang selalu gagal mengejar tikus Jerry telah menghibur banyak generasi. Meskipun tanpa dialog, animasi ini tetap berhasil membuat penonton tertawa dengan humor fiksinya yang cerdas.



Gambar 2. 4 Animasi Tom and Jerry

5. The Simpsons

The Simpsons adalah serial animasi yang mengisahkan kehidupan keluarga Simpson, yang terdiri dari Homer, Marge, Bart, Lisa, dan Maggie. Diciptakan oleh Matt Groening, animasi ini telah menjadi salah satu acara televisi paling lama berjalan di dunia. Dengan humor sarkastik dan kritik sosial yang tajam, The Simpsons berhasil menarik perhatian penonton dari berbagai kalangan.



Gambar 2. 5 Animasi The Simpsons

6. Frozen

Frozen adalah film animasi musikal yang sangat terkenal dari Disney, yang menceritakan kisah dua saudara perempuan, Elsa dan Anna, yang berjuang dengan kekuatan Elsa yang dapat mengendalikan es. Dengan lagu ikonik seperti "Let It Go", Frozen telah menjadi salah satu film animasi paling sukses dalam sejarah dan menyentuh banyak hati penonton.



Gambar 2. 6 Animasi Frozen

7. Paw Patrol

Paw Patrol adalah serial animasi anak-anak yang mengisahkan sekelompok anjing penyelamat yang bekerja sama untuk menyelesaikan misi dan membantu orang-orang di Adventure Bay. Dengan karakter-karakter yang lucu dan petualangan yang seru, Paw Patrol sangat populer di kalangan anak-anak yang menyukai cerita tentang persahabatan dan keberanian.



Gambar 2. 7 Animasi Paw Patrol

8. Dragon Ball Z

Dragon Ball Z adalah salah satu animasi paling ikonik dari Jepang yang mengikuti petualangan Goku dan teman-temannya dalam melindungi bumi dari ancaman luar angkasa. Dikenal dengan aksi pertarungan yang intens dan karakter-karakter yang kuat, Dragon Ball Z telah menjadi salah satu anime paling sukses di dunia.



Gambar 2. 8 Animasi Dragon Ball Z

9. Avatar: The Last Airbender

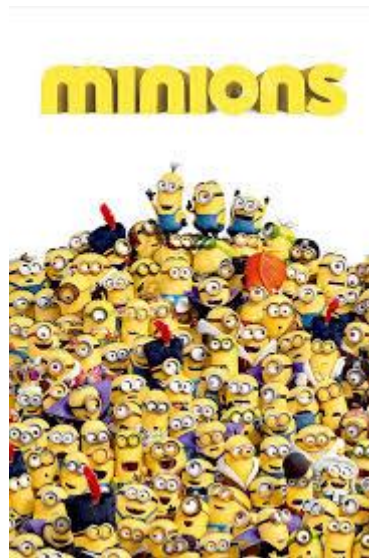
Avatar: The Last Airbender adalah serial animasi yang menceritakan petualangan Aang, seorang pemuda yang merupakan Avatar, seseorang yang bisa mengendalikan keempat elemen: air, tanah, api, dan udara. Dengan cerita yang dalam dan karakter-karakter yang kompleks, animasi ini mendapat pujian luas dari kritikus dan penonton.



Gambar 2. 9 Animasi Avatar : The Last Airbender

10. Minions

Minions adalah karakter animasi dari film *Despicable Me* yang telah memiliki popularitas yang sangat tinggi. Dengan penampilan mereka yang lucu dan karakter yang nakal, Minions telah mendapatkan film mereka sendiri yang mengisahkan petualangan mereka sebelum bertemu dengan Gru. Film ini penuh dengan humor ringan dan cocok untuk segala usia.



Gambar 2. 10 Animasi Minions

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Vaughan, *Multimedia: Making It Work*, 8th ed., New York: McGraw-Hill, 2011.
- [2] F. T. Hofstetter, *Multimedia Literacy*, New York: McGraw-Hill, 2001.
- [3] P. J. Lynch and S. Horton, *Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites*, 3rd ed., New Haven: Yale University Press, 2009.
- [4] R. Haryanto, *Desain Komunikasi Visual dan Multimedia*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [5] D. Suherman, *Pengantar Multimedia Interaktif*, Bandung: Informatika, 2018.
- [6] R. Williams and L. Williams, *Multimedia: Making it Work*, 7th ed., New York: McGraw-Hill, 2007.
- [7] R. Riyana, *Desain Grafis dan Multimedia*, Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- [8] B. Bird, *The Art of Animation: Storytelling through Motion*, New York: Pixar Animation Studios, 2004.
- [9] W. Disney, *The Art of Animation*, New York: Walt Disney Studios, 1953.
- [10] H. Miyazaki, *The World of Animation: Dreams in Motion*, Tokyo: Studio Ghibli, 2001.
- [11] C. Jones, *Animating the Imagination: The Quick Art of Movement*, New York: Warner Bros. Animation, 1988.