

LAPORAN SISTEM MULTIMEDIA



Dosen Pengampu :

Rahyul Amri, S.T, M.T

Disusun Oleh :

Nama : Rifaul Khairunisa

NIM : 2407110731

Kelas : Teknik Informatika - A

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2025**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR	2
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Tujuan	4
BAB II PEMBAHASAN	5
2.1 Teks	5
2.1.1 Pendapat Ahli	5
2.1.2 Font Populer	7
2.2 Gambar	13
2.2.1 Pendapat Ahli	13
2.2.2 Format Gambar Populer	14
2.3 Audio	19
2.3.1 Pendapat Ahli	19
2.3.2 Format Audio Populer	20
2.4 Video	26
2.4.1 Pendapat ahli	26
2.4.2 Format Video Populer	28
2.5 Animasi	33
2.5.1 Pendapat Ahli	33
2.5.2 Contoh Animasi Populer	35
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh penggunaan font Times New Roman	7
Gambar 2. 2 Contoh penggunaan font Arial	7
Gambar 2. 3 Contoh penggunaan font Calibri	8
Gambar 2. 4 Contoh penggunaan font Verdana.....	8
Gambar 2. 5 Contoh penggunaan font Georgia	9
Gambar 2. 6 Contoh penggunaan font Helvetica	9
Gambar 2. 7 Contoh penggunaan font Cambria.....	10
Gambar 2. 8 Contoh penggunaan font JetBrains Mono.....	10
Gambar 2. 9 Contoh penggunaan font Montserrat.....	11
Gambar 2. 10 Contoh penggunaan font Poppins	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem multimedia telah menjadi bagian integral dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi modern. Sebagai gabungan dari berbagai elemen media digital seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi, sistem multimedia memungkinkan penyampaian informasi menjadi lebih komprehensif, interaktif, dan menarik.

Teks sebagai elemen dasar dalam sistem multimedia, berperan sebagai penyampai informasi tekstual yang dapat dikombinasikan dengan elemen multimedia lainnya. Perkembangan tipografi digital dengan berbagai jenis font telah memberikan dimensi baru dalam penyajian teks yang tidak hanya informatif tetapi juga estetis. Sementara itu, gambar digital dengan berbagai formatnya memungkinkan visualisasi konsep dan ide secara lebih jelas dan menarik, memperkaya pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan sistem multimedia.

Komponen audio dalam sistem multimedia membawa dimensi suara yang memperkaya pengalaman sensorik, baik dalam bentuk narasi, musik, atau efek suara. Perkembangan teknologi kompresi audio telah menghasilkan berbagai format yang memungkinkan efisiensi penyimpanan tanpa mengorbankan kualitas suara. Selanjutnya, elemen video menggabungkan aspek visual dan audio dalam satu kesatuan, menjadikannya salah satu komponen multimedia yang paling kaya informasi. Berbagai format video telah dikembangkan untuk mengakomodasi kebutuhan kualitas dan efisiensi yang beragam.

Memahami karakteristik, spesifikasi, dan penerapan dari kelima elemen sistem multimedia ini sangat penting dalam pengembangan aplikasi multimedia yang efektif dan menarik. Laporan ini disusun untuk mengeksplorasi secara mendalam aspek-aspek penting dari masing-masing elemen tersebut, meliputi pendapat para ahli terkemuka di bidangnya serta format-format populer yang banyak digunakan dalam industri dan pengembangan sistem multimedia modern.

1.2 Tujuan

Laporan ini disusun dengan tujuan utama sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi dan menganalisis pandangan para ahli terkemuka mengenai komponen-komponen sistem multimedia, meliputi teks, gambar, audio, video, dan animasi.
2. Mengeksplorasi dan mendeskripsikan secara komprehensif berbagai font populer dalam pengembangan konten multimedia, beserta karakteristik dan penerapannya.
3. Mengkaji secara mendalam berbagai format gambar digital yang banyak digunakan dalam industri multimedia, termasuk spesifikasi dan keunggulan masing-masing format.
4. Menganalisis format-format audio populer yang digunakan dalam sistem multimedia, termasuk karakteristik teknis dan kesesuaiannya untuk berbagai kebutuhan aplikasi.
5. Mempelajari dan membandingkan berbagai format video yang umum digunakan dalam industri multimedia, beserta spesifikasi teknis dan penerapannya.
6. Mengidentifikasi dan mendeskripsikan contoh-contoh animasi populer yang telah memberikan kontribusi signifikan dalam perkembangan industri multimedia.
7. Menyediakan referensi komprehensif tentang komponen-komponen sistem multimedia yang dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran dan pengembangan aplikasi multimedia di masa depan.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Teks

2.1.1 Pendapat Ahli

1. Halliday dan Hasan

Menurut Halliday dan Hasan, teks adalah satuan bahasa yang utuh dan memiliki makna yang koheren, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan [1]. Mereka menekankan pentingnya kohesi (hubungan antarunsur dalam teks) sebagai faktor utama dalam membentuk kesatuan teks. Artinya, sebuah teks tidak hanya sekadar kumpulan kalimat, tetapi harus memiliki keterkaitan makna antarbagian yang saling mendukung untuk membentuk pesan yang utuh. Kohesi ini bisa terlihat melalui penggunaan kata ganti, konjungsi, pengulangan, dan unsur semantik lainnya.

2. Werlich

Werlich mendefinisikan teks sebagai bentuk komunikasi bahasa yang memiliki koherensi, baik secara struktural maupun maknawi [2]. Teks bisa terdiri dari satu atau beberapa kalimat yang saling berhubungan dan memiliki struktur wacana tertentu. Dalam pandangannya, teks harus dipahami sebagai suatu kesatuan yang sistematis dan berfungsi menyampaikan informasi secara efektif. Koherensi dalam teks mencerminkan keteraturan logis dan tematis, yang membedakannya dari sekadar kumpulan kalimat acak.

3. Eriyanto

Eriyanto menyatakan bahwa teks bukan hanya sekadar kumpulan kalimat, tetapi juga merupakan struktur makna yang dibentuk oleh sistem sosial tertentu [3]. Teks selalu hadir dalam konteks, dan cara penyusunannya sangat dipengaruhi oleh kekuasaan, ideologi, dan budaya masyarakat. Dalam kerangka ini, teks menjadi media representasi yang dapat digunakan untuk mengonstruksi realitas sosial. Oleh karena itu, analisis terhadap teks juga berarti membedah bagaimana makna dibentuk dan disebarkan dalam masyarakat.

4. Mulyana

Mulyana mengartikan teks sebagai wacana yang telah dibukukan atau dituliskan. Menurutnya, teks adalah bentuk konkret dari wacana, yaitu realisasi bahasa dalam bentuk tertulis yang dapat dianalisis untuk memahami makna yang terkandung [4]. Dalam komunikasi tertulis, teks menjadi alat utama untuk menyampaikan pesan, ide, atau informasi, dan karena itu harus memenuhi kaidah kebahasaan serta logika agar dapat dipahami dengan jelas oleh pembaca.

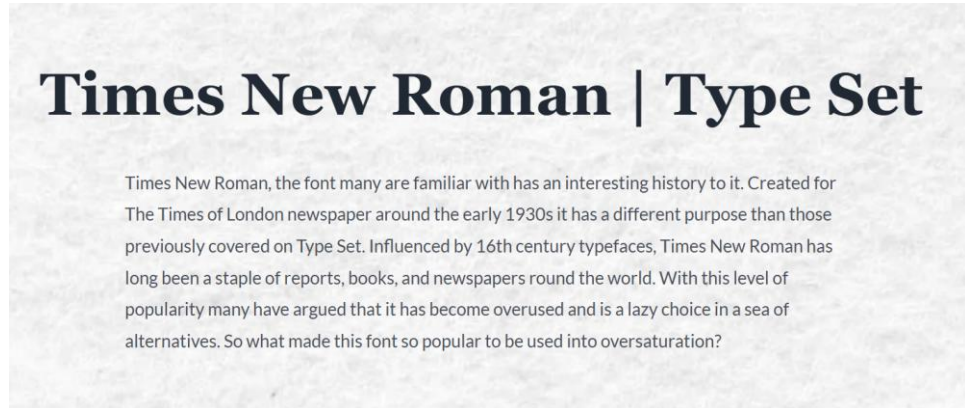
5. Tarigan

Tarigan menjelaskan bahwa teks merupakan satuan bahasa yang terdiri atas beberapa kalimat yang berhubungan secara logis dan kohesif [5]. Artinya, setiap kalimat dalam teks memiliki hubungan makna dan struktur yang jelas satu sama lain, sehingga menciptakan kesatuan isi yang utuh. Dalam proses komunikasi, teks memainkan peran penting sebagai medium penyampaian pikiran, perasaan, dan informasi yang tersusun secara sistematis dan dapat dipahami oleh pembaca atau pendengar.

2.1.2 Font Populer

1. Times New Roman

Times New Roman adalah font serif klasik yang sangat populer dalam dunia akademik dan jurnalistik. Font ini dirancang untuk kemudahan membaca dalam ukuran kecil dan tampak formal serta profesional. Biasanya digunakan dalam dokumen akademik, skripsi, jurnal ilmiah, dan koran.



Gambar 2. 1 Contoh penggunaan font Times New Roman

2. Arial

Arial adalah font sans-serif yang bersih dan modern. Sering digunakan dalam presentasi, website, atau dokumen digital karena mudah dibaca di layar. Arial tidak memiliki dekorasi tambahan seperti serif, sehingga tampilannya lebih simpel.



Gambar 2. 2 Contoh penggunaan font Arial

3. Calibri

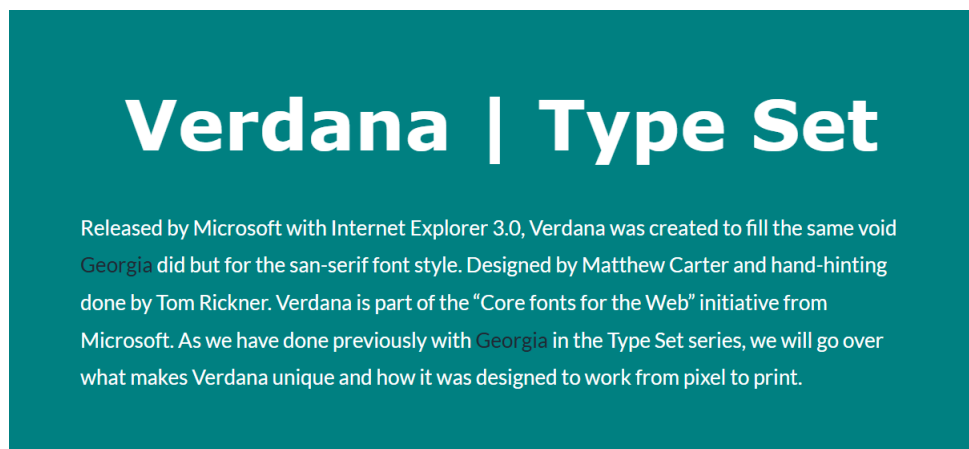
Calibri adalah font default di Microsoft Office sejak tahun 2007. Font sans-serif ini memiliki bentuk huruf yang lembut dan membulat, menjadikannya enak dibaca di layar maupun cetak. Cocok untuk penggunaan umum.



Gambar 2. 3 Contoh penggunaan font Calibri

4. Verdana

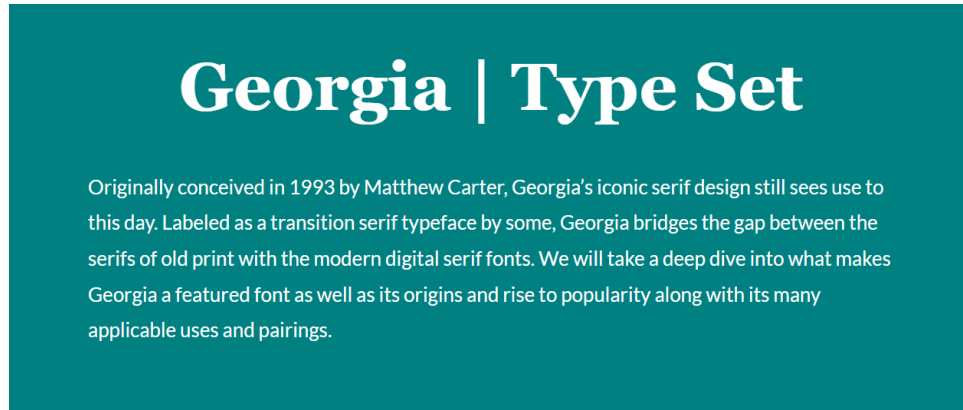
Verdana dirancang khusus untuk tampilan di layar komputer. Dengan spasi huruf yang agak lebar, font ini memudahkan pembaca dalam membaca teks dalam ukuran kecil di layar digital.



Gambar 2. 4 Contoh penggunaan font Verdana

5. Georgia

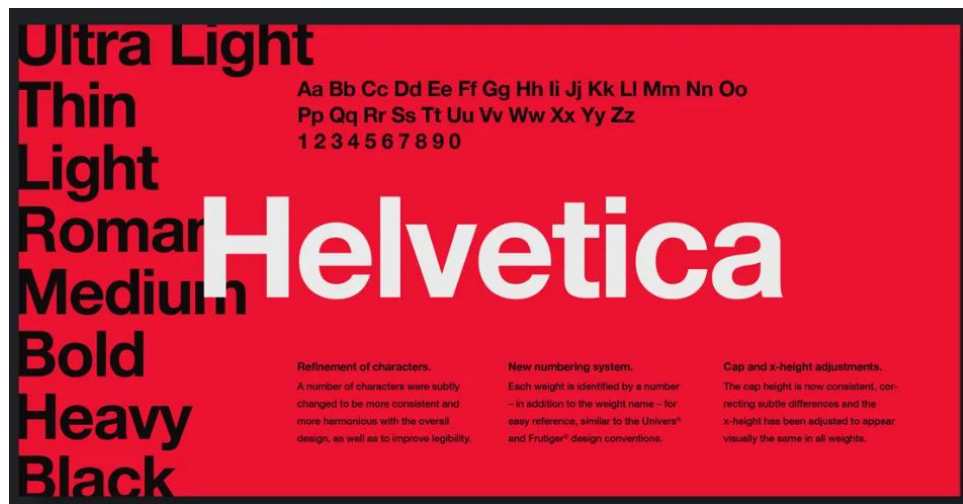
Georgia adalah font serif yang modern dan nyaman dibaca di layar. Meskipun termasuk serif, bentuk hurufnya sedikit lebih besar dibanding Times New Roman, menjadikannya pilihan bagus untuk konten digital dan cetak.



Gambar 2. 5 Contoh penggunaan font Georgia

6. Helvetica

Helvetica adalah salah satu font sans-serif paling terkenal di dunia desain. Terkenal dengan bentuknya yang netral dan modern, Helvetica sering digunakan dalam desain logo, branding, dan layout majalah.



Gambar 2. 6 Contoh penggunaan font Helvetica

7. Cambria

Cambria adalah font serif modern yang dikembangkan untuk dibaca baik di layar maupun di cetakan. Font ini sering digunakan dalam penulisan akademik dan dokumen hukum karena bentuknya tegas dan profesional.



Gambar 2. 7 Contoh penggunaan font Cambria

8. JetBrains Mono

JetBrains Mono adalah font monospaced (lebar karakter tetap) yang dirancang khusus untuk pemrograman. Font ini dibuat oleh JetBrains dan dioptimalkan untuk meningkatkan keterbacaan kode dengan spasi huruf yang pas, tinggi huruf yang seimbang, serta ligatur khusus pemrograman. JetBrains Mono membantu programmer menulis dan membaca kode dengan nyaman, terutama dalam sesi coding yang panjang.

JetBrains Mono



Gambar 2. 8 Contoh penggunaan font JetBrains Mono

9. Montserrat

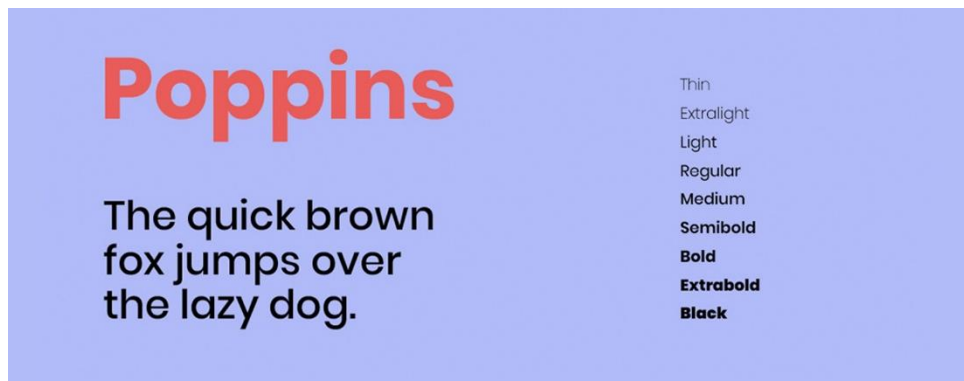
Montserrat adalah font sans-serif modern yang terinspirasi dari tanda-tanda kota Buenos Aires, Argentina. Font ini memiliki bentuk geometris yang elegan dan sangat cocok untuk tampilan kontemporer dan profesional. Banyak digunakan dalam desain web, poster, branding, dan judul karena tampak bersih, bold, dan menarik.



Gambar 2. 9 Contoh penggunaan font Montserrat

10. Poppins

Poppins adalah font sans-serif geometris yang berasal dari keluarga Google Fonts dan sangat populer di desain web modern. Font ini menonjolkan bentuk bulat yang konsisten dan kesan minimalis, menjadikannya sangat cocok untuk desain UI, presentasi visual, dan branding. Karena tampilannya yang bersih dan serbaguna, Poppins sering digunakan sebagai font utama pada website startup, aplikasi mobile, dan materi promosi digital.



Gambar 2. 10 Contoh penggunaan font Poppins

2.2 Gambar

2.2.1 Pendapat Ahli

1. Sadiman

Menurut Sadiman, gambar adalah media visual yang mampu menyampaikan pesan atau informasi secara konkret kepada penerima pesan [6]. Gambar dapat digunakan untuk memperjelas konsep yang abstrak dan membantu pemahaman peserta didik terhadap materi. Dalam dunia pendidikan, gambar menjadi sarana penting dalam proses pembelajaran karena dapat merangsang imajinasi serta memperkuat daya ingat.

2. Heinich

Heinich berpendapat bahwa gambar adalah representasi visual dari objek nyata atau imajinatif yang digunakan untuk mengkomunikasikan ide, informasi, atau emosi [7]. Gambar memiliki kekuatan dalam mempengaruhi pemahaman seseorang karena bekerja langsung melalui indera penglihatan. Oleh karena itu, gambar digunakan secara luas dalam berbagai bidang komunikasi, seperti iklan, media massa, hingga pendidikan.

3. Arsyad

Menurut Arsyad, gambar adalah media visual yang memberikan stimulus untuk berpikir dan berimajinasi [8]. Ia menyatakan bahwa gambar dapat menarik perhatian, mengembangkan daya nalar, serta meningkatkan retensi informasi yang disampaikan dalam proses belajar-mengajar. Gambar bukan hanya sekadar pelengkap, tetapi bisa menjadi pusat pembelajaran yang efektif.

4. Nana sudjana dan Ahmad Rivai

Mereka menyatakan bahwa gambar adalah alat bantu yang sangat berguna dalam proses mengajar karena dapat memvisualisasikan hal-hal yang tidak dapat dilihat secara langsung [9]. Gambar membantu peserta didik membayangkan objek atau peristiwa, baik yang bersifat nyata maupun abstrak, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami.

5. Latuheru

Latuheru mengemukakan bahwa gambar adalah salah satu bentuk media pembelajaran yang mampu mengaktifkan pancaindra peserta didik, khususnya penglihatan [10]. Gambar berfungsi untuk memperjelas dan memperkuat materi pelajaran, apalagi jika digunakan secara kontekstual dan sesuai dengan topik yang diajarkan.

2.2.2 Format Gambar Populer

1. JPEG

JPEG (Joint Photographic Experts Group) adalah format gambar paling umum digunakan di internet dan kamera digital karena efisiensi kompresinya. JPEG menggunakan kompresi lossy, artinya sebagian data gambar dibuang untuk memperkecil ukuran file. Meskipun ada sedikit penurunan kualitas, format ini tetap memberikan hasil visual yang cukup baik, cocok untuk foto dan gambar realistis. JPEG tidak mendukung transparansi.

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy
- Transparansi: Tidak
- Ukuran file: Kecil
- Dukungan browser: Luas

2. PNG

PNG (Portable Network Graphics) dirancang untuk menggantikan GIF dengan dukungan terhadap transparansi dan kompresi lossless. PNG sangat cocok untuk gambar digital seperti logo, ikon, atau ilustrasi dengan banyak area warna solid. Tidak seperti JPEG, PNG mempertahankan kualitas asli meski dikompresi, namun ukuran filenya cenderung lebih besar.

- Spesifikasi:
- Kompresi: Lossless
- Ukuran file: Sedang–Besar
- Dukungan browser: Luas

3. GIF

GIF (Graphics Interchange Format) adalah format gambar bitmap yang mendukung animasi dan transparansi satu warna. Meski hanya mendukung hingga 256 warna, GIF tetap populer karena kemampuannya membuat gambar bergerak ringan untuk web seperti meme dan reaksi. Namun, karena keterbatasan warnanya, GIF kurang cocok untuk foto realistis.

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossless (LZW)
- Transparansi: Ya (1-bit)
- Ukuran file: Kecil–Sedang
- Dukungan browser: Luas

4. BMP

BMP (Bitmap Image File) adalah format gambar tidak terkompresi yang menyimpan setiap piksel gambar secara langsung. Karena tidak dikompresi, BMP menghasilkan file berukuran sangat besar tetapi kualitas sangat tinggi. Format ini jarang digunakan dalam distribusi karena tidak efisien, namun masih digunakan untuk pemrosesan gambar dalam aplikasi Windows.

Spesifikasi:

- Kompresi: Tidak
- Transparansi: Tidak
- Ukuran file: Sangat besar
- Dukungan browser: Terbatas

5. TIFF

TIFF (Tagged Image File Format) sering digunakan dalam dunia profesional seperti penerbitan, scanning, dan pencetakan karena mendukung berbagai kompresi, termasuk lossless, dan menyimpan metadata lengkap. TIFF cocok untuk arsip gambar berkualitas tinggi namun tidak praktis untuk penggunaan web karena ukuran filenya yang besar.

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossless atau None
- Transparansi: Ya (opsional)
- Ukuran file: Besar
- Dukungan browser: Terbatas

6. SVG

SVG (Scalable Vector Graphics) adalah format gambar berbasis vektor yang ideal untuk logo, ikon, dan ilustrasi dalam desain web karena skalabilitasnya tanpa kehilangan kualitas. SVG disimpan dalam bentuk XML, memungkinkan animasi dan interaktivitas dengan CSS/JS. Cocok digunakan untuk elemen UI atau grafik data interaktif.

Spesifikasi:

- Kompresi: Tidak (bisa dikompres manual)
- Transparansi: Ya
- Ukuran file: Sangat kecil
- Dukungan browser: Sangat luas

7. WEBP

WEBP dikembangkan oleh Google sebagai format modern yang menyatukan kelebihan JPEG (ukuran kecil), PNG (transparansi), dan GIF (animasi). WEBP menawarkan kompresi lossy dan lossless dengan efisiensi tinggi. Cocok untuk web karena dapat mempercepat loading halaman tanpa mengorbankan kualitas visual.

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy & Lossless
- Transparansi: Ya
- Ukuran file: Sangat kecil
- Dukungan browser: Hampir semua (modern)

8. HEIF

HEIF (High Efficiency Image Format) digunakan oleh perangkat Apple dan beberapa Android untuk menyimpan gambar berkualitas tinggi dalam ukuran kecil. HEIF menyimpan lebih banyak informasi visual dan mendukung transparansi serta animasi. Format ini berbasis pada teknologi video HEVC dan semakin populer meskipun belum didukung semua browser.

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy
- Transparansi: Ya
- Ukuran file: Kecil
- Dukungan browser: Terbatas (Safari, iOS)

9. RAW

RAW adalah format gambar asli dari sensor kamera digital yang belum mengalami proses kompresi atau pengolahan. RAW mempertahankan seluruh data cahaya yang ditangkap kamera, memungkinkan penyuntingan mendalam terhadap warna, eksposur, dan detail. Karena belum diproses, format ini tidak bisa langsung dibuka di semua aplikasi.

Spesifikasi:

- Kompresi: Tidak (atau minimal)
- Transparansi: Tidak
- Ukuran file: Sangat besar
- Dukungan browser: Tidak

10. AVIF

AVIF (AV1 Image File Format) adalah format gambar modern berbasis codec AV1 yang dirancang untuk efisiensi tinggi, seperti WEBP, namun dengan kualitas visual lebih baik. AVIF mendukung kompresi lossy dan lossless, serta transparansi dan HDR. Format ini masih baru tetapi mulai diadopsi dalam browser dan platform besar.

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy & Lossless
- Transparansi: Ya
- Ukuran file: Sangat kecil
- Dukungan browser: Chrome, Firefox, Safari (versi baru)

2.3 Audio

2.3.1 Pendapat Ahli

1. Stanley

Audio adalah hasil dari proses perekaman gelombang suara yang dapat diproses, disimpan, dan diputar kembali melalui perangkat elektronik. Dalam bukunya "Audio in Media", Alten menjelaskan bahwa audio tidak hanya mencakup suara manusia, tetapi juga mencakup elemen-elemen musik, efek suara, dan atmosfer yang dirancang untuk memperkuat pengalaman audiovisual secara keseluruhan [11].

2. John Watkinson

Audio adalah representasi digital atau analog dari suara yang dapat ditransmisikan atau disimpan untuk kebutuhan komunikasi, produksi media, hingga penyiaran. Ia menekankan pentingnya kualitas dalam rekaman dan pemrosesan audio untuk menjaga fidelitas suara asli [12].

3. Wiliam Moylan

Audio adalah sarana artistik dan teknis dalam produksi media yang memungkinkan ekspresi emosi dan narasi melalui suara. Moylan menyoroti bagaimana elemen audio seperti frekuensi, dinamika, dan ruang bisa dimanipulasi secara kreatif untuk mendukung alur cerita dan suasana dalam produksi film dan musik [13].

4. Richard Brice

Audio merupakan bentuk gelombang mekanik yang diubah menjadi sinyal listrik dan selanjutnya diproses untuk berbagai keperluan, baik dalam bentuk analog maupun digital. Dalam konteks teknologi, audio mencakup semua proses mulai dari penangkapan suara, pengolahan sinyal, hingga output suara [14].

5. Huber

Audio adalah dasar dari rekaman musik dan sistem suara modern, yang merupakan kombinasi antara seni dan teknologi. Ia menekankan bahwa pemahaman yang mendalam terhadap prinsip akustik, teknik mikrofon, dan mixing sangat penting dalam menghasilkan kualitas audio yang optimal [15].

2.3.2 Format Audio Populer

1. MP3

MP3 (MPEG-1 Audio Layer 3) adalah salah satu format audio paling populer dan telah menjadi standar de facto untuk distribusi musik digital sejak akhir 1990-an. Format ini menggunakan kompresi lossy, yang berarti sebagian informasi audio dibuang untuk mengurangi ukuran file. Walaupun terjadi penurunan kualitas, MP3 tetap mampu menghasilkan suara yang cukup baik untuk penggunaan sehari-hari, terutama dalam pemutaran di perangkat mobile atau streaming. MP3 didukung hampir semua perangkat dan software pemutar musik.

Spesifikasi :

- Kompresi : Lossy
- Bitrate : 32 kbps - 320 kbps
- Sample rate : 16 kHz – 48 kHz
- Dukungan perangkat : Sangat luas

2. WAV

WAV (Waveform Audio File Format) adalah format audio tanpa kompresi (uncompressed) yang dikembangkan oleh Microsoft dan IBM. Format ini menyimpan data audio dalam bentuk asli (raw audio) dan menghasilkan kualitas suara yang sangat tinggi, cocok untuk penggunaan profesional seperti produksi musik, rekaman studio, atau pengarsipan. Karena ukurannya besar, WAV tidak ideal untuk distribusi daring atau penyimpanan di perangkat dengan ruang terbatas.

Spesifikasi :

- Kompresi : Uncompressed
- Bitrate : Hingga 1441 kbps
- Sample rate : 44.1 kHz – 192 kHz
- Dukungan perangkat : Windows, macOS, Linux

3. AAC

AAC (Advanced Audio Coding) dirancang sebagai penerus MP3 dengan kualitas audio yang lebih baik pada bitrate yang sama. AAC banyak digunakan oleh platform streaming seperti YouTube, Apple Music, dan iTunes karena efisiensinya yang tinggi. Format ini tetap menggunakan kompresi lossy, namun hasilnya lebih mendekati audio asli dibanding MP3, terutama pada bitrate rendah.

Spesifikasi :

- Kompresi : Lossy
- Bitrate : 8 kbps – 320 kbps
- Sample rate : Hingga 96 kHz
- Dukungan perangkat : Apple, Android, browser modern

4. FLAC

FLAC (Free Lossless Audio Codec) menawarkan kompresi tanpa kehilangan kualitas suara (lossless). Ini berarti ukuran file lebih kecil dibanding WAV, tetapi kualitas audio tetap setara dengan rekaman asli. FLAC sangat disukai oleh audiophile dan para profesional audio yang membutuhkan keseimbangan antara kualitas dan ukuran file. Format ini juga mendukung metadata lengkap seperti cover album dan lirik.

Spesifikasi :

- Kompresi : Lossless
- Bitrate : Variabel (hingga 1000+ kbps)
- Sample rate : 44.1 kHz – 192 kHz
- Dukungan perangkat : VLC, Foobar, banyak perangkat audio modern

5. OGG Vorbis

OGG Vorbis adalah format audio lossy open-source yang menjadi alternatif bebas royalti dari MP3 dan AAC. Dikembangkan oleh Xiph.Org Foundation, OGG Vorbis menawarkan kualitas audio yang lebih baik daripada MP3 pada bitrate rendah hingga sedang. Format ini banyak digunakan dalam distribusi game, musik indie, dan beberapa layanan streaming karena fleksibilitas lisensinya.

Spesifikasi :

- Kompresi : Lossy
- Bitrate : 45 kbps - 500 kbps
- Sample rate : 8 kHz – 192 kHz
- Dukungan perangkat : VLC, Spotify, browser modern

6. AIFF

AIFF (Audio Interchange File Format) dikembangkan oleh Apple dan sangat mirip dengan WAV dalam hal struktur dan kualitas karena keduanya menyimpan data audio tanpa kompresi. AIFF banyak digunakan dalam lingkungan macOS dan oleh profesional audio yang bekerja di sistem Apple. Meskipun kualitasnya tinggi, ukuran file AIFF juga sangat besar.

Spesifikasi :

- Kompresi : Uncompressed
- Bitrate : Hingga 1441 kbps
- Sample rate : 44.1 kHz – 192 kHz
- Dukungan perangkat : macOS, Logic Pro, iTunes

7. ALAC

ALAC (Apple Lossless Audio Codec) adalah format audio lossless yang dikembangkan oleh Apple sebagai alternatif FLAC dalam ekosistem Apple. Format ini memungkinkan kompresi data tanpa kehilangan kualitas, dan dapat digunakan untuk menyimpan musik berkualitas tinggi secara efisien. Meskipun awalnya eksklusif, ALAC kini bersifat open-source.

Spesifikasi :

- Kompresi : Lossless
- Bitrate : Variabel (hingga 1000+ kbps)
- Sample rate : 44.1 kHz – 192 kHz
- Dukungan perangkat : Apple, iTunes, iPhone

8. WMA

WMA (Windows Media Audio) dikembangkan oleh Microsoft sebagai pesaing MP3 dan AAC. Format ini mendukung versi lossy dan lossless, meskipun lebih dikenal karena kompresi lossy-nya. WMA cukup populer di masa lalu, terutama untuk pengguna Windows dan Windows Media Player, namun kini penggunaannya semakin menurun karena keterbatasan kompatibilitas lintas platform.

Spesifikasi :

- Kompresi : Lossy & Lossless
- Bitrate : 5 kbps – 768 kbps
- Sample rate : 8 kHz – 96 kHz
- Dukungan perangkat : Windows, Xbox

9. DSD

DSD (Direct Stream Digital) digunakan dalam format SACD (Super Audio CD) dan dirancang untuk menghasilkan kualitas audio sangat tinggi. Format ini menggunakan pendekatan 1-bit delta-sigma modulation dengan sample rate yang sangat tinggi. DSD sering digunakan dalam industri rekaman kelas audiophile dan hi-res audio, namun memerlukan perangkat pemutar khusus.

Spesifikasi :

- Kompresi : Lossless
- Sample rate : 2.8224 MHz (DSD64), 5.6448 MHz (DSD128), dst.
- Dukungan perangkat : SACD player, DAC high-end

10. OPUS

Opus adalah format audio modern open-source yang dirancang untuk komunikasi real-time seperti VoIP, video call, dan game. Opus sangat efisien, mampu beradaptasi dengan cepat terhadap kondisi jaringan dan mendukung rentang bitrate yang luas. Format ini juga mendukung kualitas suara tinggi untuk musik maupun suara manusia, menjadikannya sangat fleksibel.

Spesifikasi :

- Kompresi : Lossy
- Bitrate : 6 kbps- 510 kbps
- Sample rate : 8 kHz – 48 kHz
- Dukungan perangkat : Discord, Mozilla Firefox, WhatsApp

2.4 Video

2.4.1 Pendapat ahli

1. Herbert Zettl

video adalah bentuk media visual yang memiliki kekuatan untuk menyampaikan informasi, emosi, dan ide secara dinamis melalui kombinasi gambar bergerak, suara, dan efek visual. Dalam bukunya *Video Basics*, Zettl menekankan pentingnya elemen teknis seperti pencahayaan, komposisi gambar, dan editing dalam menghasilkan video yang efektif dan komunikatif [16].

2. Gerald Millerson dan Jim Owens

menyatakan bahwa produksi video merupakan proses kompleks yang membutuhkan perencanaan matang, penguasaan alat produksi, serta kemampuan storytelling visual. Dalam *Video Production Handbook*, mereka menyoroti pentingnya kerja tim, skrip yang terstruktur, dan pemahaman terhadap audiens sebagai kunci keberhasilan dalam membuat video [17].

3. Roy Thompson dan Christopher Bowen

Roy Thompson dan Christopher Bowen dalam *Grammar of the Shot* menekankan bahwa setiap pengambilan gambar dalam video memiliki aturan gramatikal visual tersendiri. Mereka menjelaskan bahwa seperti bahasa tulis, video juga memiliki struktur naratif dan teknik penyusunan adegan yang harus dipahami agar pesan tersampaikan dengan jelas dan estetis [18].

4. Bruce Block

Bruce Block memandang video sebagai medium visual yang memiliki struktur estetika tertentu yang harus diperhatikan oleh pembuatnya. Dalam bukunya *The Visual Story*, ia menekankan pentingnya elemen visual seperti ruang, garis, bentuk, dan warna dalam menciptakan ritme visual dan emosi yang mendalam bagi penonton [19].

5. Blain Brown

Menurut Blain Brown, video atau sinematografi bukan hanya soal merekam gambar, tetapi juga soal menciptakan makna dan emosi melalui teknik pencahayaan, framing, dan gerakan kamera. Dalam *Cinematography: Theory and Practice*, Brown menjelaskan bagaimana teori sinematografi dapat diimplementasikan secara praktis untuk mencapai pesan visual yang kuat dan profesional [20].

2.4.2 Format Video Populer

1. MP4

MP4 (MPEG-4 Part 14) adalah format video yang sangat populer dan fleksibel karena mendukung berbagai jenis codec, terutama H.264 untuk video dan AAC untuk audio. MP4 digunakan luas di internet, termasuk YouTube dan media sosial, karena keseimbangan antara ukuran file yang kecil dan kualitas gambar yang tinggi. Format ini juga mendukung metadata, subtitle, dan streaming.

Spesifikasi :

- Ekstensi: .mp4
- Codec umum: H.264, H.265, AAC
- Kompatibilitas: Universal (Windows, macOS, Android, iOS, browser)
- Fitur: Streaming, metadata, subtitle
- Kelebihan: Ukuran kecil, kualitas bagus, kompatibel luas

2. AVI

AVI (Audio Video Interleave) adalah format yang dikembangkan oleh Microsoft dan dirancang untuk sistem Windows. AVI mendukung berbagai codec dan memungkinkan sinkronisasi audio-video yang baik. Namun, ukuran file AVI cenderung besar karena metode kompresinya yang kurang efisien, dan sering tidak cocok untuk streaming.

Spesifikasi :

- Ekstensi: .avi
- Codec umum: DivX, XviD, MJPEG
- Kompatibilitas: Windows, beberapa pemutar di macOS/Linux
- Fitur: Multipel track, kualitas tinggi
- Kelebihan: Kualitas maksimal, mudah diintegrasikan di Windows

3. MOV

MOV adalah format kontainer video yang dikembangkan oleh Apple dan digunakan secara luas di ekosistem macOS dan iOS. MOV memungkinkan penyimpanan banyak trek (audio, video, subtitle) dalam satu file. Format ini cocok untuk editing profesional karena mempertahankan kualitas tinggi.

Spesifikasi:

- Ekstensi: .mov
- Codec umum: Apple ProRes, H.264
- Kompatibilitas: macOS, iOS, QuickTime, Adobe Premiere
- Fitur: Multi-track, metadata
- Kelebihan: Kualitas tinggi, ideal untuk editing

4. WMV

WMV (Windows Media Video) dikembangkan oleh Microsoft untuk penggunaan di Windows dan terutama ditujukan untuk distribusi video secara online. Format ini menawarkan ukuran file yang kecil berkat kompresi tinggi, tetapi dengan kualitas yang masih layak ditonton, cocok untuk presentasi atau pengiriman email.

Spesifikasi :

- Ekstensi: .wmv
- Codec umum: WMV v9
- Kompatibilitas: Windows Media Player, VLC
- Fitur: Streaming, proteksi DRM
- Kelebihan: Ukuran kecil, cocok untuk streaming

5. FLV

FLV (Flash Video) dulunya sangat populer untuk streaming video di web melalui Adobe Flash Player. Meskipun kini mulai usang, FLV pernah menjadi andalan situs-situs besar sebelum HTML5 muncul. Format ini ringan dan cepat untuk dimuat, namun kini jarang digunakan karena keterbatasan dukungan.

Spesifikasi :

- Ekstensi: .flv
- Codec umum: Sorenson Spark, VP6
- Kompatibilitas: Adobe Flash Player (lama), VLC
- Fitur: Streaming, ukuran kecil
- Kelebihan: Ringan untuk web lawas

6. MKV

MKV (Matroska Video) adalah format open-source yang sangat fleksibel dan bisa menampung banyak trek video, audio, dan subtitle sekaligus. MKV sering digunakan untuk menyimpan film atau video berkualitas tinggi dengan berbagai pilihan bahasa dan teks, menjadikannya favorit di kalangan penikmat media.

Spesifikasi :

- Ekstensi: .mkv
- Codec umum: H.264, H.265, VP9
- Kompatibilitas: VLC, KMPlayer, media player modern
- Fitur: Multi subtitle/audio track, metadata
- Kelebihan: Sangat fleksibel dan berkualitas

7. WEBM

WEBM dirancang khusus untuk penggunaan di web dan merupakan format open-source yang ringan dan efisien. Menggunakan codec VP8/VP9 dan Opus/Vorbis untuk audio, WEBM mendukung pemutaran cepat di browser modern tanpa plugin tambahan, sangat cocok untuk video HTML5.

Spesifikasi:

- Ekstensi: .webm
- Codec umum: VP8, VP9, Opus
- Kompatibilitas: Chrome, Firefox, Edge, HTML5
- Fitur: Streaming cepat, open-source
- Kelebihan: Optimal untuk web modern

8. 3GP

3GP merupakan format video yang dirancang untuk ponsel generasi awal dengan kemampuan penyimpanan dan pemrosesan terbatas. Ukurannya sangat kecil, namun kualitasnya rendah. Meski sudah jarang digunakan, format ini masih kompatibel dengan banyak perangkat mobile lawas.

Spesifikasi :

- Ekstensi: .3gp
- Codec umum: H.263, AMR
- Kompatibilitas: Ponsel lama, Android lawas
- Fitur: Ukuran sangat kecil
- Kelebihan: Ringan untuk jaringan seluler

9. MPEG-2

MPEG-2 adalah format yang umum digunakan dalam siaran TV digital dan DVD. Meskipun bukan format kompresi paling efisien, MPEG-2 sangat stabil dan cocok untuk aplikasi penyiaran karena mempertahankan kualitas tinggi dengan latency rendah.

Spesifikasi :

- Ekstensi: .mpg, .mpeg
- Codec umum: MPEG-2
- Kompatibilitas: DVD player, TV digital
- Fitur: Siaran TV, penyimpanan media fisik
- Kelebihan: Stabil dan berkualitas

10. OGV

OGV adalah format berbasis proyek open-source Ogg yang menggunakan codec Theora. Meski tidak sepopuler format lain, OGV disukai untuk distribusi konten bebas royalti, terutama pada situs web berbasis open-source. Dukungan native di browser agak terbatas.

Spesifikasi :

- Ekstensi: .ogv
- Codec umum: Theora
- Kompatibilitas: Firefox, VLC
- Fitur: Open-source, lisensi gratis
- Kelebihan: Bebas royalti, cocok untuk open project

2.5 Animasi

2.5.1 Pendapat Ahli

1. Kit Laybourne

Animasi adalah proses menciptakan ilusi gerak dari gambar diam yang diatur secara berurutan dan ditampilkan dengan kecepatan tertentu. Dalam bukunya *The Animation Book*, Laybourne menekankan bahwa animasi tidak hanya terbatas pada teknik menggambar manual, tetapi juga mencakup berbagai metode digital dan eksperimental yang terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi visual [21].

2. Paul Wells

Paul Wells memandang animasi sebagai bentuk ekspresi budaya yang kompleks, yang mampu menyampaikan pesan-pesan sosial, politik, hingga filosofis melalui estetika visual dan narasi simbolik. Dalam *Understanding Animation*, ia menyatakan bahwa animasi memiliki potensi sebagai media komunikasi yang unik karena fleksibilitasnya dalam membentuk dunia imajinatif tanpa batas [22].

3. Maureen Furniss

Maureen Furniss berpendapat bahwa animasi bukan hanya media hiburan, tetapi juga seni visual yang memiliki struktur naratif, teknik artistik, dan gaya estetika yang bisa dianalisis secara akademik. Ia menekankan bahwa animasi berkembang melalui kombinasi seni rupa, sinematografi, dan teknologi, menjadikannya sebagai media lintas disiplin [23].

4. Frank Thomas dan Ollie Johnston

Frank Thomas dan Ollie Johnston, dua animator legendaris dari Disney, mendefinisikan animasi sebagai “ilusi kehidupan” (*the illusion of life*)—artinya karakter dalam animasi harus tampil seolah-olah hidup, dengan emosi dan gerakan yang meyakinkan. Mereka percaya bahwa keberhasilan animasi terletak pada kemampuan animator untuk menghidupkan karakter melalui prinsip-prinsip dasar seperti *squash and stretch*, *anticipation*, dan *timing* [24].

5. Jerry Beck

animasi adalah dokumentasi visual dari perkembangan budaya populer dan teknologi visual. Dalam *The Animated Movie Guide*, Beck menguraikan bagaimana film-film animasi menjadi cerminan dari perkembangan zaman, serta menunjukkan kemampuan medium ini dalam menjangkau berbagai lapisan masyarakat dengan cara yang ringan dan menghibur namun tetap bermakna [25].

2.5.2 Contoh Animasi Populer

1. Animasi 2D Tradisional

Animasi 2D tradisional dibuat dengan menggambar setiap frame secara manual di atas kertas atau media digital. Teknik ini merupakan bentuk animasi tertua dan banyak digunakan sebelum era digital sepenuhnya mengambil alih. Meskipun memakan waktu, hasilnya sangat ekspresif dan memiliki gaya visual khas yang tidak tergantikan.

Contoh film: The Lion King (1994), Spirited Away (2001)

2. CGI

Animasi 3D menggunakan model digital dan teknik komputer untuk menghasilkan gambar tiga dimensi yang realistis. Teknologi ini memungkinkan pencahayaan, tekstur, dan gerakan karakter yang sangat halus. 3D menjadi standar industri modern dalam film dan game karena skalabilitas dan kualitas visualnya.

Contoh film: Toy Story (1995), Frozen (2013)

3. Stop Motion Animation

Stop motion dibuat dengan mengambil foto frame per frame dari objek nyata (biasanya miniatur atau boneka) yang digerakkan sedikit demi sedikit. Teknik ini memberikan sensasi gerakan yang unik dan kadang terasa magis. Membutuhkan ketelatenan dan waktu yang lama, namun hasilnya sangat mengesankan.

Contoh film: Coraline (2009), Kubo and the Two Strings (2016)

4. Motion Graphics

Motion graphics adalah animasi grafis yang sering digunakan untuk kebutuhan komersial, presentasi, atau video promosi. Biasanya tidak berfokus pada karakter, tetapi pada teks, bentuk, atau elemen visual lainnya yang bergerak. Ini populer di industri iklan dan desain UI/UX.

Contoh: Video promosi brand Apple, infografik animasi

5. Rotoscoping

Rotoscoping adalah teknik di mana animator menjiplak gerakan dari rekaman nyata untuk menciptakan animasi yang lebih natural. Awalnya dilakukan secara manual di atas frame film, kini prosesnya bisa digital. Ini memberi kesan realisme dalam gerakan, tetapi tetap bisa dimodifikasi secara artistik.

Contoh film: *A Scanner Darkly* (2006), *Waking Life* (2001)

6. Cut-Out Animation

Cut-out animation menggunakan potongan gambar atau karakter dari kertas, karton, atau elemen digital yang digerakkan per bagian. Gaya ini hemat biaya dan sering digunakan untuk gaya visual yang kaku atau komikal. Kini banyak dipadukan dengan animasi digital 2D.

Contoh film/serial: *South Park*, *Angela Anaconda*

7. Clay Animation

Clay animation adalah subjenis dari stop motion yang menggunakan karakter dan set dari tanah liat. Setiap gerakan dibuat dengan memahat ulang sedikit demi sedikit, menghasilkan visual unik yang tampak “hidup.” Teknik ini menonjol karena karakteristik teksturnya.

Contoh film: *Wallace & Gromit, Chicken Run* (2000)

8. Experimental Animation

Jenis ini tidak mengikuti konvensi atau narasi tradisional, dan lebih berfokus pada eksplorasi visual, suara, dan emosi. Digunakan oleh seniman untuk mengeksplorasi medium animasi secara kreatif dan seringkali abstrak. Tidak selalu menghibur, tapi lebih bersifat artistik atau filosofis.

Contoh film: *Meshes of the Afternoon*

9. Whiteboard Animation

Whiteboard animation adalah animasi yang menampilkan ilustrasi yang seolah-olah digambar tangan di papan putih secara real-time. Digunakan untuk penjelasan atau video edukasi, jenis ini mudah dicerna karena visualisasi langsung dari narasi.

Contoh: Video edukasi RSA Animate, konten belajar di YouTube seperti “Khan Academy-style videos”

10. Anime

Anime adalah gaya animasi khas Jepang yang mencakup berbagai genre dan gaya visual. Umumnya menggunakan teknik 2D, tetapi dengan penekanan kuat pada ekspresi wajah, emosi, dan narasi mendalam. Anime telah berkembang menjadi fenomena global dengan jutaan penggemar.

Contoh film/serial: Attack on Titan, Your Name (2016), Naruto

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. K. Halliday and R. Hasan, *Cohesion in English*. London: Longman, 1976.
- [2] E. Werlich, *A Text Grammar of English*. Heidelberg: Quelle & Meyer, 1976.
- [3] Eriyanto, *Analisis Wacana: Pengantar Analisis Teks Media*. Yogyakarta: LKiS, 2001.
- [4] D. Mulyana, *Ilmu Komunikasi: Suatu Pengantar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005.
- [5] H. G. Tarigan, *Pengajaran Wacana*. Bandung: Angkasa, 1987.
- [6] A. M. Sadiman, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2002.
- [7] R. Heinich, M. Molenda, J. D. Russell, and S. E. Smaldino, *Instructional Media and the New Technologies of Instruction*, 5th ed. New York: Macmillan, 2002.
- [8] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2011.
- [9] N. Sudjana and A. Rivai, *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2007.
- [10] J. D. Latuheru, *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud, 1988.
- [11] S. R. Alten, *Audio in Media*, 9th ed. Boston: Cengage Learning, 2013.
- [12] J. Watkinson, *The Art of Digital Audio*, 3rd ed. Oxford: Focal Press, 2001.
- [13] W. Moylan, *Understanding and Crafting the Mix: The Art of Recording*, 3rd ed. Oxford: Focal Press, 2014.
- [14] R. Brice, *Multimedia and Virtual Reality Engineering*. Oxford: Newnes, 2001.
- [15] D. M. Huber, *Modern Recording Techniques*, 9th ed. New York: Routledge, 2017.
- [16] H. Zettl, *Video Basics*, 7th ed. Boston: Cengage Learning, 2013.
- [17] G. M. Owen and Jim, *Video Production Handbook*, 4th ed. Oxford: Focal Press, 2010.

- [18] R. Thompson and C. Bowen, *Grammar of the Shot*, 2nd ed. Oxford: Focal Press, 2009.
- [19] B. Block, *The Visual Story: Creating the Visual Structure of Film, TV and Digital Media*, 2nd ed. Oxford: Focal Press, 2008.
- [20] B. Brown, *Cinematography: Theory and Practice: Image Making for Cinematographers and Directors*, 2nd ed. Oxford: Focal Press, 2012.
- [21] K. Laybourne, *The Animation Book: A Complete Guide to Animated Filmmaking—From Flip-Books to Sound Cartoons to 3- D Animation*. New York: Three Rivers Press, 1998.
- [22] P. Wells, *Understanding Animation*. London: Routledge, 2002.
- [23] M. Furniss, *Art in Motion: Animation Aesthetics*, 2nd ed. Eastleigh: John Libbey Publishing, 2007.
- [24] F. Thomas and O. Johnston, *The Illusion of Life: Disney Animation*. New York: Disney Editions, 1995.
- [25] J. Beck, *The Animated Movie Guide*. Chicago: Chicago Review Press, 2005.