

# **MAKALAH SISTEM MULTIMEDIA**



**DOSEN PENGAMPU : RAHYUL AMRI S.T., M.T.**

**Disusun Oleh :  
ANDRIANSYAH  
2407111615**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS RIAU  
2025**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>2</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Tujuan .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II PEMBAHASAN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Teks .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.1. Pendapat Ahli.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.2. Font Populer.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Gambar .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1. Pendapat Ahli.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.2. Format Gambar Populer .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Audio.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.1. Pendapat Ahli.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.2. Format Audio Populer .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. Video .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4.1. Pendapat Ahli.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4.2. Format Video Populer .....</b>	<b>14</b>
<b>2.5. Animasi .....</b>	<b>16</b>
<b>2.5.1. Pendapat Ahli.....</b>	<b>16</b>
<b>2.5.2. Contoh Animasi Populer.....</b>	<b>17</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>22</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Font Serif .....	5
Gambar 2.2 Font Script .....	6
Gambar 2.3 Font Display .....	6
Gambar 2.4 Font Monospace .....	7
Gambar 2.5 Font Decorative .....	7
Gambar 2.6 Font Blackletter .....	7
Gambar 2.7 Font Helvetica.....	8
Gambar 2.8 Font Garamond .....	8
Gambar 2.9 Font Georgia .....	9
Gambar 2.10 Font Rounded .....	9
Gambar 2.11 UP .....	17
Gambar 2.12 How To Train Your Dragon .....	17
Gambar 2.13 Monster Inc .....	18
Gambar 2.14 Ratatouille.....	18
Gambar 2.15 Despicable Me .....	19
Gambar 2.16 Ice Age.....	19
Gambar 2.17 Bernard Bear.....	20
Gambar 2.18 Oscar Oasis .....	20
Gambar 2.19 Madagascar .....	21
Gambar 2.20 Boboiboy .....	21

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam era digital yang berkembang pesat seperti saat ini, informasi tidak lagi disampaikan hanya dalam bentuk teks, melainkan juga melalui berbagai media seperti gambar, audio, video, dan animasi. Setiap bentuk media memiliki keunggulan masing-masing dalam memperkuat pesan dan meningkatkan pemahaman audiens. Gambar dan video mampu memperjelas informasi visual, audio menambah dimensi suara untuk mendukung narasi, sedangkan animasi menawarkan interaktivitas dan daya tarik tersendiri, khususnya dalam dunia pendidikan dan hiburan. Integrasi berbagai media ini dikenal sebagai multimedia, yang kini menjadi bagian penting dalam penyampaian informasi, komunikasi, dan pengajaran. Oleh karena itu, penting untuk memahami karakteristik dan peran masing-masing elemen teks, gambar, audio, video, dan animasi agar dapat digunakan secara efektif sesuai kebutuhan.

### **1.2 Tujuan**

1. Menjelaskan pengertian dan karakteristik dari masing-masing unsur multimedia, yaitu teks, gambar, audio, video, dan animasi.
2. Menganalisis fungsi dan peran masing-masing elemen dalam penyampaian informasi dan komunikasi digital.
3. Memberikan pemahaman tentang kelebihan dan kekurangan dari setiap jenis media dalam berbagai konteks penggunaan.
4. Mengetahui berbagai format file yang digunakan dalam masing-masing elemen multimedia
5. Menganalisis kelebihan dan kekurangan dari berbagai format tersebut dalam konteks penyimpanan, kualitas, dan kompatibilitas.

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **2.1. Teks**

##### **2.1.1. Pendapat Ahli**

Pengertian teks menurut para ahli, yaitu :

1. Menurut M.A.K Halliday dan Ruqaiya Hasan (1976) menyatakan bahwa Halliday dan Hasan menyatakan bahwa teks adalah satuan bahasa yang memiliki kohesi dan koherensi. Mereka menekankan bahwa teks bukan hanya sekadar kumpulan kalimat, melainkan kalimat-kalimat yang saling berhubungan baik secara logika maupun makna. Kohesi merujuk pada keterkaitan antarunsur dalam teks, sedangkan koherensi adalah keselarasan isi teks secara menyeluruh.
2. Menurut Egon Werlich (1976) ia mendefinisikan teks sebagai struktur bahasa yang logis dan bermakna, terdiri atas kalimat-kalimat yang terorganisir secara sistematis dan terpadu. Ia menekankan pentingnya susunan dan keterpaduan dalam membentuk teks, yang membuat informasi di dalamnya dapat dipahami oleh pembaca atau pendengar.
3. Menurut Eriyanto (2011) menyatakan bahwa teks adalah semua bentuk bahasa, bukan hanya kata-kata yang tercetak di lembar kertas, tetapi juga semua jenis ekspresi komunikasi, seperti ucapan, musik, gambar, efek suara, dan citra. Pandangan ini memperluas definisi teks ke dalam berbagai bentuk komunikasi yang memiliki makna.
4. Menurut E. Kosasih (2003) ia mendefinisikan teks sebagai satuan bahasa yang digunakan untuk mengungkapkan pikiran dan perasaan penulis atau pembicara, baik secara tertulis maupun lisan. Dalam bukunya, ia menekankan bahwa pemahaman terhadap teks sangat penting dalam penguasaan keterampilan berbahasa.
5. Menurut Klaus L. Berndt (1991) ia mengartikan teks sebagai unit komunikasi yang lebih besar dari kalimat, yang dapat berupa rangkaian kalimat yang membentuk suatu kesatuan makna. Teks di sini tidak terbatas pada bentuk tulisan, tetapi juga bisa berupa wacana verbal, visual, atau multimedia, selama memenuhi kriteria koherensi dan kohesi yang membentuk keseluruhan yang bermakna.

##### **2.1.2. Font Populer**

Ada Beberapa font yang populer saat ini, diantaranya :

1. Serif

This is a  
**serif**  
font.

*Gambar 2.1 Font Serif*

Font serif merupakan salah satu jenis huruf paling klasik yang memberikan kesan formal. Ciri utamanya adalah adanya "serif" atau garis kecil di ujung tiap huruf, yang menciptakan tampilan elegan dan tradisional. Karena karakteristik ini, font

serif sangat ideal digunakan pada teks panjang seperti buku atau artikel, karena mudah dibaca. Selain itu, font ini juga kerap digunakan dalam dokumen resmi, identitas merek perusahaan, serta proyek editorial untuk menunjukkan kesan profesional dan kredibel.

## 2. Script



*Gambar 2.2 Font Script*

Font script memiliki tampilan yang mirip dengan tulisan tangan yang halus dan anggun, ditandai dengan lekukan yang menawan dan goresan lembut. Jenis huruf ini sangat cocok untuk digunakan dalam proyek yang mengedepankan sentuhan personal, nuansa romantis, atau kesan formal, seperti undangan pernikahan, kartu ucapan, maupun branding yang mewah. Karena sifatnya yang dekoratif, font script biasanya dipakai secara terbatas, misalnya pada judul atau elemen desain yang ingin ditonjolkan, sebab bisa sulit dibaca jika digunakan dalam teks yang panjang

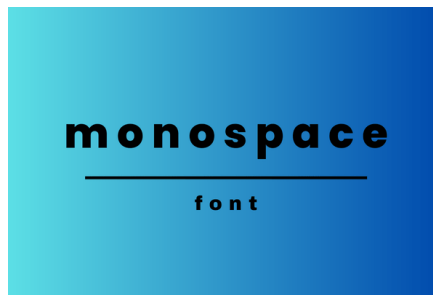
## 3. Display



*Gambar 2.3 Font Display*

Font display dikenal dengan bentuknya yang tebal dan mencolok, karena memang didesain untuk menarik perhatian dalam elemen desain. Jenis huruf ini umumnya digunakan pada judul besar atau bagian visual utama berkat tampilannya yang dominan. Karena tampilannya yang berat dan khas, font display jarang digunakan untuk teks panjang, sebab dapat mengganggu keterbacaan dalam ukuran kecil. Font ini lebih sering dipakai pada poster, iklan, atau logo yang membutuhkan kesan visual yang kuat dan mencuri perhatian.

#### 4. Monospace



*Gambar 2.4 Font Monospace*

Font monospace ditandai dengan jarak yang seragam antar setiap huruf, sehingga menciptakan tampilan yang tertata dan konsisten. Jenis font ini umum digunakan di dunia teknis, seperti dalam penulisan kode dan pemrograman, karena keseragaman jaraknya memudahkan pembacaan dan penyusunan baris kode. Selain itu, font monospace juga sering dimanfaatkan dalam desain bertema retro atau vintage, terutama ketika ingin menonjolkan gaya yang simpel dan praktis.

#### 5. Decorative

**Decorative**

*Gambar 2.5 Font Decorative*

Font decorative memiliki tampilan yang khas dan beragam, sering kali menghadirkan bentuk yang mencolok dan tidak konvensional. Font ini dirancang untuk menarik perhatian serta memberikan sentuhan visual yang kuat pada desain. Namun, karena tampilannya yang rumit, font decorative umumnya digunakan secara terbatas agar tidak mengganggu keterbacaan. Jenis huruf ini sangat cocok untuk poster, undangan, atau proyek kreatif yang mengutamakan keunikan dan daya tarik visual.

#### 6. Blackletter



*Gambar 2.6 Font Blackletter*

Blackletter, yang juga dikenal sebagai font gotik, merupakan jenis huruf bergaya tulisan abad pertengahan yang menciptakan kesan klasik dan formal. Font ini biasanya digunakan dalam konteks yang ingin menonjolkan nuansa tradisional atau

tampilan yang bersejarah. Karena bentuknya yang khas dan rumit, blackletter jarang dipakai untuk teks panjang, dan lebih umum ditemukan pada logo, judul, atau desain yang mengusung tema historis atau antik.

## 7. Helvetica



*Gambar 2.7 Font Helvetica*

Helvetica sering dianggap sebagai salah satu font sans serif terbaik sepanjang masa. Dengan tampilannya yang bersih, kuat, dan menarik, tidak heran jika banyak merek besar seperti Microsoft dan Jeep memilih Helvetica atau variannya untuk logo dan identitas merek mereka selama bertahun-tahun. Peluncuran Helvetica Now pada tahun 2019 oleh Monotype semakin mempertegas posisi Helvetica sebagai salah satu font sans serif paling ikonik dan elegan yang pernah diciptakan.

## 8. Garamond



*Gambar 2.8 Font Garamond*

Sejak kemunculannya di abad ke-16, font Garamond telah mengalami perkembangan yang berkelanjutan. Font ini pertama kali dirancang oleh ahli desain dan ukir Claude Garamond. Kepopulerannya melonjak di abad ke-20, ketika banyak perusahaan mulai mengadopsi versi modifikasi dari Garamond, seperti Apple dan Monotype Garamond. Selain itu, font ini juga kerap digunakan dalam produk Microsoft karena tampilannya yang memadukan kesan modern dengan nuansa retro.



## 9. Georgia

# Georgia

Regular | *Italic* | **Bold** | ***Bold Italic***

The five boxing wizards jump quickly.

*Gambar 2.9 Font Georgia*

Salah satu pilihan font yang bisa kamu manfaatkan untuk keperluan desain grafis adalah Georgia. Font ini awalnya dirancang oleh Matthew Carter untuk Microsoft Corporation pada tahun 1983, dan kini juga tersedia melalui Google Fonts. Terinspirasi dari gaya font Scotch Roman abad ke-19, Georgia diciptakan sebagai font serif yang tidak hanya terlihat elegan, tetapi juga tetap mudah dibaca dalam ukuran kecil maupun pada layar dengan resolusi rendah.

## 10. Rounded



*Gambar 2.10 Font Rounded*

Font rounded memiliki bentuk ujung huruf yang melingkar dan halus, memberikan kesan yang ramah, tenang, dan modern. Desain bulat ini membuat font ini ideal untuk proyek yang ingin menonjolkan sisi lembut sekaligus tetap terkesan kontemporer, seperti aplikasi atau situs web yang mengutamakan kenyamanan pengguna. Font rounded juga sering dipakai dalam desain yang membutuhkan nuansa ramah, atau di industri teknologi untuk produk yang bertujuan menciptakan kesan mudah digunakan.

## 2.2. Gambar

### 2.2.1. Pendapat Ahli

Pengertian Gambar menurut par ahli :

1. Menurut John Dewey dalam bukunya *Art as Experience* (1934), gambar merupakan bagian dari seni yang tidak hanya dilihat sebagai objek visual, tetapi sebagai bentuk pengalaman yang mendalam antara individu dan lingkungannya. Ia memandang bahwa gambar adalah sarana ekspresi yang menghubungkan pikiran, emosi, dan pengalaman manusia ke dalam media visual. Proses menggambar bukan hanya aktivitas teknis, melainkan sebuah pengalaman estetika yang melibatkan refleksi, imajinasi, serta respon aktif terhadap dunia sekitar.
2. Sumanto (2006) Sumanto dalam bukunya menjelaskan bahwa menggambar adalah proses menciptakan gambar dengan menggoreskan alat pada bidang datar seperti kertas, papan, atau dinding. Proses ini bukan hanya sekedar mencatat atau

merepresentasikan objek, tetapi juga merupakan cara untuk menyampaikan ide atau pesan melalui garis, bentuk, dan komposisi visual. Gambar dihasilkan melalui teknik menggambar yang bisa sangat variatif, tergantung pada media dan tujuan yang ingin dicapai.

3. Johann Wolfgang von Goethe (1824) berpendapat bahwa gambar mencerminkan dunia dalam bentuk yang bisa terdistorsi, namun juga berfungsi sebagai cara untuk mendekati realitas. Bagi Goethe, gambar bukan sekadar representasi visual, melainkan media yang membantu penonton melihat dunia dari sudut pandang yang berbeda, meskipun gambar tersebut tidak selalu menggambarkan kenyataan dengan akurat.
4. Wassily Kandinsky (1911), seorang pelukis dan teoritikus seni, melihat gambar sebagai bahasa tanpa kata-kata, yang mampu mengekspresikan perasaan dan konsep yang lebih tinggi. Dalam pandangan Kandinsky, gambar, terutama seni abstrak, memiliki kekuatan untuk menyampaikan pengalaman emosional dan spiritual yang tidak dapat dijelaskan dengan kata-kata, serta berfungsi sebagai sarana untuk menggali dimensi lain dari pemahaman manusia terhadap dunia.
5. E.H. Gombrich (1960) dalam bukunya *Art and Illusion* menyatakan bahwa gambar adalah representasi visual dari bentuk yang dapat dilihat, di mana interpretasi subyektif mempengaruhi cara kita melihatnya. Gombrich menekankan bahwa melihat dan memahami gambar melibatkan interpretasi pribadi yang dipengaruhi oleh pengalaman dan pengetahuan seseorang. Gambar tidak hanya merupakan penyalinan realitas, tetapi juga bentuk konstruksi yang dipengaruhi oleh persepsi individu.

### **2.2.2. Format Gambar Populer**

Berikut adalah beberapa format gambar yang populer digunakan :

1. JPEG (atau JPG) adalah salah satu format gambar raster yang menggunakan teknik kompresi lossy, sehingga sangat efisien untuk membagikan gambar. Kompresi lossy ini mengurangi ukuran file namun juga dapat menurunkan kualitas gambar. Meski begitu, JPEG tetap menjadi format gambar yang paling umum digunakan di internet karena kemampuannya menghemat ruang penyimpanan dan dukungan luas dari berbagai browser serta sistem operasi. Platform media sosial seperti Facebook dan Instagram biasanya secara otomatis mengonversi gambar ke format JPEG dan menyesuaikannya dengan ukuran resolusi standar mereka.
2. PNG adalah format gambar raster yang menggunakan kompresi lossless, sehingga kualitas gambar tetap terjaga, termasuk detail dan perbedaan warna. Format ini secara khusus unggul dalam menampilkan teks dengan lebih jelas dibandingkan JPEG. Oleh karena itu, PNG sering digunakan untuk keperluan seperti infografis, banner, screenshot, dan jenis grafik lainnya yang mengandung kombinasi gambar dan tulisan.
3. GIF merupakan salah satu format gambar raster yang menggunakan kompresi lossless, namun membatasi setiap piksel hanya hingga 8 bit dan menggunakan palet warna terbatas sebanyak 256 warna. Format ini paling dikenal dan sering digunakan untuk gambar animasi, karena keterbatasan warna tersebut memungkinkan ukuran file animasi tetap kecil dan lebih mudah diakses atau dibagikan melalui internet.
4. WebP merupakan format gambar yang dirancang khusus untuk memberikan kompresi yang lebih efisien, baik dalam bentuk lossless maupun lossy. Mengganti format gambar dari JPEG atau PNG ke WebP dapat secara signifikan menghemat ruang penyimpanan di server serta mengurangi penggunaan bandwidth, karena

ukuran file WebP bisa hingga 35% lebih kecil tanpa mengorbankan kualitas gambar.

5. TIFF, singkatan dari Tagged Image File Format, adalah format gambar raster yang sering digunakan untuk menyimpan dan mengedit gambar yang akan dicetak. Walaupun format ini mendukung kompresi lossy, TIFF umumnya digunakan dalam bentuk lossless untuk mempertahankan kualitas gambar sepenuhnya. Banyak aplikasi desain profesional seperti Photoshop dan Illustrator yang mendukung TIFF cenderung tidak menggunakan kompresi, sehingga file TIFF biasanya memiliki ukuran yang cukup besar.
6. HEIF, atau High Efficiency Image File Format, adalah format gambar yang dikembangkan oleh tim pembuat format video MPEG sebagai alternatif modern dari JPEG. Secara teoritis, HEIF menawarkan efisiensi kompresi hampir dua kali lipat dibandingkan JPEG, memungkinkan gambar dengan kualitas lebih tinggi dalam ukuran file yang sama. Seperti format raster lainnya, HEIF menggunakan pemetaan piksel, sehingga gambar tidak dapat diperbesar tanpa mengalami penurunan kualitas.
7. Scalable Vector Graphics (SVG) adalah format file yang dikembangkan oleh W3C sebagai bahasa markup untuk menampilkan gambar dua dimensi langsung di dalam browser. Berbeda dengan format raster yang berbasis piksel, SVG menggunakan teks XML untuk mendeskripsikan bentuk dan garis, mirip dengan bagaimana grafik digambar menggunakan persamaan matematika. Karena berbasis vektor, gambar SVG dapat diperbesar tanpa batas tanpa mengalami penurunan kualitas.
8. Sesuai dengan namanya, format file PSD digunakan untuk menyimpan dokumen gambar dan karya desain yang dibuat menggunakan Adobe Photoshop. Format ini menyimpan berbagai elemen desain seperti lapisan (layers), teks, dan efek secara lengkap. Namun, PSD bukanlah format yang cocok untuk penggunaan di web karena tidak didukung oleh browser maupun penampil dan editor gambar standar lainnya.
9. AI adalah format gambar yang dikembangkan oleh Adobe untuk menyimpan gambar sekaligus status proyek, yang sering digunakan dalam Adobe Illustrator. Seperti halnya PSD, file AI tidak dirancang untuk digunakan di web dan tidak didukung oleh browser atau sebagian besar penampil gambar standar. Berbeda dengan PSD, file AI memungkinkan pengguna untuk mengubah skala gambar secara bebas tanpa mengorbankan kualitas, berkat sifatnya yang berbasis vektor.
10. EPS (Encapsulated PostScript) adalah format gambar vektor yang digunakan untuk menyimpan ilustrasi dalam perangkat lunak desain seperti Adobe Illustrator dan CorelDraw. Seperti halnya file SVG, EPS adalah dokumen berbasis teks yang mendeskripsikan bentuk dan garis melalui kode, bukan dengan memetakan piksel atau warna. Karena berbasis vektor, file EPS juga mendukung penskalaan tanpa mengurangi kualitas gambar.

## **2.3. Audio**

### **2.3.1. Pendapat Ahli**

1. Menurut John Watkinson dalam bukunya *Art of Digital Audio*, audio merujuk pada suara atau gelombang suara yang dapat direkam, diproses, atau ditransmisikan dalam bentuk digital. Watkinson menjelaskan bahwa audio digital adalah representasi sinyal suara yang diubah menjadi data numerik untuk memungkinkan penyimpanan, manipulasi, dan reproduksi suara dengan menggunakan perangkat elektronik dan komputer. Konversi ini memungkinkan pengolahan suara dengan

kualitas yang sangat tinggi, mengurangi distorsi, dan memperluas kemungkinan manipulasi suara dalam berbagai aplikasi seperti rekaman musik, film, dan komunikasi.

2. Thomas M. Cover dan Joy A. Thomas dalam *Elements of Information Theory* menjelaskan bahwa audio adalah representasi fisik dari gelombang suara yang dapat dianalisis dan diproses menggunakan teknik-teknik dalam teori informasi dan teknologi digital untuk memperoleh kualitas suara yang optimal dalam transmisi dan penyimpanan.
3. Victor Lazzarini, seorang ahli dalam bidang audio digital, mendefinisikan audio sebagai sinyal berbasis waktu yang terdiri dari frekuensi dan amplitudo, yang dapat dianalisis, diproses, dan disintesis secara digital untuk berbagai aplikasi, termasuk pemrograman audio dalam komputer dan rekaman suara.
4. David L. W. Chia dalam bukunya *Audio Engineering Handbook* mengemukakan bahwa audio adalah sinyal suara yang terdiri dari gelombang tekanan yang merambat melalui medium seperti udara atau kabel. Audio ini dapat direkam dalam bentuk analog atau digital dan digunakan dalam berbagai aplikasi, mulai dari hiburan hingga komunikasi.
5. Ken C. Pohlmann dalam bukunya *Principles of Digital Audio* Pohlmann menyatakan bahwa audio adalah representasi digital dari sinyal akustik yang digunakan dalam berbagai teknologi media. Ia fokus pada cara digitalisasi suara memungkinkan efisiensi penyimpanan dan transmisi tanpa degradasi signifikan.

### **2.3.2. Format Audio Populer**

1. Format MP3 adalah salah satu format audio yang paling terkenal dan banyak digunakan di seluruh dunia. Format ini dikenal karena kemampuannya mengompres file audio tanpa kehilangan kualitas yang signifikan. MP3 sangat digemari untuk streaming dan mengunduh musik karena efisiensinya dalam mengurangi ukuran file serta kompatibilitasnya yang luas. MP3 didukung hampir di semua perangkat, termasuk komputer, smartphone, dan pemutar musik. Karena sifatnya yang serbaguna, MP3 telah menjadi format standar dalam berbagai hal yang berhubungan dengan musik, sehingga tetap relevan hingga kini.
2. AAC adalah format yang dikembangkan sebagai penerus MP3, menawarkan kualitas suara yang lebih baik dengan ukuran file yang setara. Format ini banyak digunakan oleh layanan streaming seperti Apple Music dan YouTube, yang fokus pada kualitas suara tanpa meningkatkan ukuran file. Dengan algoritma kompresi yang lebih efisien dibandingkan MP3, AAC dapat menghasilkan suara yang lebih jernih dengan bit rate yang lebih rendah. Selain itu, AAC kompatibel dengan sebagian besar perangkat modern, termasuk smartphone, tablet, dan berbagai aplikasi streaming.
3. WAV adalah format audio tanpa kompresi yang sering digunakan oleh para profesional di bidang audio untuk rekaman dan pengeditan. Kualitas audio WAV sangat tinggi, namun ukuran file yang dihasilkan cukup besar karena data disimpan dalam bentuk aslinya tanpa kompresi. Format ini banyak dipakai dalam produksi musik, film, dan game, di mana kualitas suara sangat penting. WAV juga didukung oleh berbagai perangkat lunak audio, menjadikannya pilihan utama bagi produser musik yang memerlukan kualitas superior dan fleksibilitas dalam pengeditan.
4. FLAC adalah format audio lossless yang tidak menghilangkan data, namun tetap mampu mengompres ukuran file hingga 50% lebih kecil dibandingkan WAV.

Format ini sangat populer di kalangan audiophile yang menginginkan kualitas suara terbaik tanpa kehilangan detail. FLAC memungkinkan pengguna menikmati kualitas audio setara dengan file asli, namun dengan penggunaan ruang penyimpanan yang lebih efisien. Selain itu, FLAC juga merupakan format open-source, yang membuatnya didukung oleh banyak pemutar musik dan perangkat lunak.

5. ALAC adalah format audio lossless yang dikembangkan oleh Apple untuk memungkinkan pengguna menikmati kualitas audio tinggi tanpa kehilangan detail suara. Format ini kompatibel dengan perangkat Apple seperti iPhone, iPad, dan Mac, menjadikannya pilihan ideal bagi mereka yang berada dalam ekosistem Apple. ALAC juga mendukung metadata, yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan informasi seperti artis, album, dan artwork, memudahkan pengelolaan koleksi musik digital mereka.
6. OGG adalah format open-source yang memberikan kualitas audio lebih baik dibandingkan MP3 dengan ukuran file yang setara. Format ini banyak digunakan dalam aplikasi game dan layanan streaming musik karena fleksibilitas serta kualitasnya yang tinggi. Salah satu kelebihan utama OGG adalah lisensinya yang gratis, menjadikannya pilihan populer di kalangan pengembang perangkat lunak dan platform musik yang ingin menyediakan audio berkualitas tanpa biaya lisensi. Selain itu, OGG juga mendukung streaming dengan latensi rendah, membuatnya ideal untuk game online.
7. Dikembangkan oleh Microsoft, WMA adalah format kompresi audio yang menawarkan kualitas lebih baik dibandingkan MP3 dengan ukuran file yang setara. Meskipun tidak sepopuler MP3 atau AAC, WMA masih digunakan dalam ekosistem Windows, terutama untuk streaming dan penyimpanan audio. WMA memiliki beberapa varian, seperti WMA Lossless yang mempertahankan kualitas tinggi tanpa kompresi data, serta WMA Pro yang dirancang untuk aplikasi audio resolusi tinggi. Format ini sangat cocok bagi pengguna yang tetap terhubung dengan produk dan layanan Microsoft.
8. AIFF adalah format audio lossless yang dikembangkan oleh Apple, mirip dengan WAV, dan menawarkan kualitas suara tinggi. Format ini umumnya digunakan untuk pengeditan dan produksi musik pada perangkat Apple. Karena tidak terkompresi, file AIFF cenderung lebih besar, namun memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam proses pengeditan berkat kualitas suara yang sangat baik. AIFF sering dipilih oleh musisi dan produser yang menggunakan perangkat Apple dalam menciptakan karya mereka. Selain itu, AIFF juga mendukung metadata, yang memudahkan pengorganisasian file audio.
9. DSD (Direct Stream Digital) adalah format audio resolusi tinggi yang digunakan dalam rekaman Super Audio CD (SACD). Format ini menawarkan kualitas suara yang sangat baik, bahkan lebih tinggi dibandingkan dengan CD standar, menjadikannya pilihan populer di kalangan audiophile yang ingin menikmati musik dengan kualitas maksimal. DSD menggunakan teknologi modulasi delta-sigma, yang memungkinkan reproduksi suara dengan akurasi tinggi. Meskipun ukurannya besar dan memerlukan perangkat khusus untuk memutarnya, DSD dianggap sebagai salah satu format dengan kualitas terbaik untuk rekaman audio.
10. Opus adalah format audio yang relatif baru dan dirancang khusus untuk streaming suara secara real-time, menawarkan kualitas suara yang baik dengan latensi rendah. Format ini banyak digunakan dalam aplikasi seperti Skype, Discord, dan beberapa game online. Sebagai format open-source yang fleksibel, Opus dapat menyesuaikan bit rate secara dinamis sesuai dengan kondisi jaringan, memastikan kualitas suara

tetap optimal meskipun dalam jaringan yang tidak stabil. Fitur ini menjadikannya pilihan yang sangat andal untuk aplikasi komunikasi dan streaming.

## **2.4. Video**

### **2.4.1. Pendapat Ahli**

1. Michael Rabiger dalam bukunya *Directing the Documentary* Rabiger mendefinisikan video sebagai format audiovisual yang memungkinkan produser dan pembuat film untuk menggabungkan elemen gambar bergerak dan suara, serta memberikan kemampuan untuk mengedit dan memodifikasi gambar dengan cara yang lebih fleksibel dibandingkan dengan media film.
2. Thomas L. Friedman dalam bukunya *The World is Flat* Video adalah alat yang menggabungkan gambar dan suara dalam satu format untuk menyampaikan pesan, hiburan, atau informasi yang lebih interaktif dan dapat diproduksi serta dikonsumsi secara massal.
3. David Bordwell dan Kristin Thompson dalam *Film Art: An Introduction* Video adalah sebuah media rekaman gambar bergerak yang digunakan untuk komunikasi visual dan penyampaian pesan, dengan dukungan suara, baik dalam format analog maupun digital.
4. Peter Hames dalam *The Cinema of Central Europe* Video adalah rekaman gambar bergerak yang menggunakan format analog atau digital untuk tujuan dokumentasi atau hiburan, yang bisa diedit, dimanipulasi, dan disebarkan dalam berbagai platform.
5. David Puttnam dalam *The Digital Film Handbook* Video adalah medium yang memanfaatkan teknologi untuk merekam gambar bergerak dan suara, memungkinkan fleksibilitas dalam pengeditan dan distribusi untuk berbagai keperluan profesional.

### **2.4.2. Format Video Populer**

1. MP4, yang merupakan singkatan dari MPEG-4 Part 14, diperkenalkan pada tahun 2001 sebagai pengembangan dari format MPEG-1. MPEG itu sendiri adalah singkatan dari Moving Pictures Experts Group, sebuah aliansi yang terdiri dari ISO (International Organization for Standardization) dan IEC (International Electrotechnical Commission). Aliansi ini melibatkan ilmuwan dan pengusaha dari berbagai negara, dengan Hiroshi Yasuda (profesor di Universitas Tokyo) dan insinyur Italia Leonardo Chiariglione sebagai pencetusnya. Format MP4 saat ini menjadi salah satu format video paling populer. Video yang direkam menggunakan smartphone Android umumnya menghasilkan file dengan format .mp4. Salah satu kelebihan dari MP4 adalah kompatibilitasnya yang luas dengan berbagai aplikasi pemutar video. Kualitas video yang dihasilkan juga cukup baik, namun dengan ukuran file yang relatif lebih kecil, menjadikannya pilihan utama, termasuk digunakan oleh iTunes sebagai standar.
2. MKV, atau Matroska Video, didirikan oleh Steve Lhomme pada akhir tahun 2002. Format ini muncul setelah Lhomme mengalami ketidaksepakatan dengan rekan pengembangnya, Lasse Karkkainen, dalam proyek Multimedia Container Format (MCF). Nama Matroska sendiri diambil dari kata *matryoshka* (boneka kayu asal Rusia), yang menggambarkan cara format ini dapat menyimpan berbagai jenis data dalam satu wadah. MKV bersifat open-source, yang berarti dapat digunakan secara

gratis oleh siapa saja dan dikembangkan secara sukarela oleh komunitas. Pada awal kemunculannya, MKV bersaing dengan format lain seperti MP4 dan AVI. Namun, pada 2014, Microsoft mengumumkan bahwa Windows 10 akan mendukung format MKV, yang membantu meningkatkan popularitasnya.

3. Proyek WMV (Windows Media Video) dimulai oleh Microsoft pada tahun 2003 dan diperkenalkan tiga tahun kemudian. Format ini merupakan inovasi Microsoft setelah meluncurkan format-format sebelumnya. WMV memiliki kemampuan untuk mengurangi ukuran file secara signifikan, yang mempermudah pengguna dalam mengirim video melalui email atau menontonnya melalui streaming. WMV juga sangat cocok digunakan untuk video animasi karena kemampuannya dalam kompresi. Namun, dukungan untuk format ini cukup terbatas. Saat ini, hanya YouTube dan perangkat berbasis Windows yang memberikan dukungan langsung untuk format WMV.
4. Sebelum mengeluarkan WMV, Microsoft sudah lebih dulu memiliki format video lainnya, yaitu AVI (Audio Video Interleaved), yang diluncurkan pada November 1992, sekitar 28 tahun yang lalu. Format AVI sering digunakan sebagai format dasar dalam pengeditan video, karena banyak kamera yang menggunakan AVI sebagai format default untuk video yang direkam. Komputer dengan sistem operasi Windows dan Mac juga dapat memutar format ini tanpa perlu menginstal perangkat lunak tambahan. Namun, meskipun cukup populer, AVI memiliki beberapa keterbatasan karena sudah cukup tua. Salah satu kekurangannya adalah AVI tidak dapat menyebutkan spesifikasi rasio dalam sebuah video, yang membuatnya kurang fleksibel dibandingkan dengan format video yang lebih baru.
5. Pada tahun 1991, Apple meluncurkan QuickTime File Format yang menggunakan ekstensi .mov. Format ini dirancang dengan cukup sederhana dan memiliki beberapa jalur sebagai wadah untuk berbagai jenis codec, termasuk codec audio, video, dan teks. Hal ini membuat proses pengeditan video menjadi lebih mudah, bahkan bagi pemula. MOV sangat membantu orang-orang yang baru belajar mengedit video, karena kompatibilitasnya dengan perangkat lunak pengeditan video populer seperti Adobe Premiere dan Final Cut. Selain itu, MOV memiliki kesamaan dengan format MP4 karena keduanya mendukung codec yang sama, yaitu MPEG-4.
6. FLV (Flash Video) adalah format yang dikembangkan untuk menyajikan video dengan ukuran file yang kecil namun tetap memiliki kualitas yang dapat diterima. Pengembangan format FLV ini didorong oleh banyaknya pengembang web yang menggunakan perangkat lunak Adobe Flash untuk membuat efek animasi di situs mereka. Pada tahun 2008, Adobe memperbarui FLV dengan menggunakan codec yang sama dengan MP4, yang semakin meningkatkan popularitasnya. FLV menjadi pilihan utama bagi banyak orang yang ingin meng-embed video ke dalam website mereka, terutama pada pertengahan hingga akhir dekade 2000-an.
7. Format 3GP pada dasarnya masih merupakan bagian dari keluarga MP4, karena menggunakan codec berbasis MPEG. Namun, 3GP dirancang khusus untuk ponsel, sehingga ukuran video dapat diperkecil agar sesuai dengan perangkat yang tidak mendukung video beresolusi tinggi. Karena ukuran file yang lebih kecil, kualitas video dalam format 3GP pun menjadi lebih rendah. Jika Anda mencoba memutar video 3GP di laptop atau komputer, kemungkinan besar gambar akan tampak terputus-putus dan pecah, karena resolusinya yang rendah dan kompresi yang diterapkan pada format ini.
8. WEBM adalah format video yang sempat populer dan dikembangkan dengan dukungan dana utama dari Google. Sebagai format open-source, WebM masih

merupakan saudara dari Matroska dan menggunakan codec video VP9 serta codec audio Opus. Google mendorong penggunaan WebM sebagai format video default untuk pengembang web, seiring dengan semakin populernya HTML5 yang menggantikan Flash. Salah satu kelebihan dari WebM adalah kemampuannya untuk mempertahankan kualitas video meskipun pengguna mengaksesnya dengan perangkat komputer lama. Hal ini menjadikan WebM sebagai pilihan menarik untuk aplikasi web yang membutuhkan efisiensi dalam kompresi video tanpa mengorbankan kualitas.

9. Format yang diperkenalkan pada tahun 1993 ini adalah Moving Picture Experts Group Phase 1 (MPEG-1). Pada masanya, MPG menjadi format video yang paling populer digunakan. Keunggulannya terletak pada kemampuannya untuk mereplikasi video dengan kualitas yang hampir sama dengan aslinya. Selain itu, file audio dalam format ini, MP3, juga memiliki kualitas yang baik dan masih digunakan hingga kini. Namun, beberapa kekurangan dari MPG adalah perangkat yang memerlukan perangkat lunak khusus untuk mengubah format ini. Hal ini wajar karena MPEG-1 awalnya dirancang untuk pemutar VCD (Video Compact Disc).
10. AVCHD (Advanced Video Coding High Definition) diperkenalkan pada tahun 2006. Format ini menggabungkan file audio dengan codec Dolby AC-3 dan file video dengan codec H.264, yang merupakan bagian dari keluarga MPG. Video yang dihasilkan oleh format ini mendukung hingga resolusi Full HD, menjadikannya pilihan populer di kalangan videografer profesional. Selain kualitas video tinggi, AVCHD juga mendukung perekaman video tiga dimensi (3D), menambah daya tarik format ini untuk produksi video yang lebih canggih dan berkualitas tinggi.

## **2.5. Animasi**

### **2.5.1. Pendapat Ahli**

1. Thomas A. J. (1981)  
Animasi adalah teknik untuk menciptakan ilusi gerak dengan cara menyusun gambar-gambar diam yang sedikit berbeda satu sama lain secara berurutan, yang kemudian ditampilkan dengan cepat untuk menciptakan persepsi gerakan.
2. Richard Williams (2001)  
Animasi adalah seni dari menggambar dan menghidupkan gambar. Ini adalah bentuk seni yang menyatukan gambar-gambar individu menjadi satu rangkaian gerak untuk menciptakan sebuah kisah.
3. Paul Wells (2002)  
Animasi adalah seni visual yang menggunakan gambar bergerak untuk mengungkapkan ide atau cerita dengan cara yang tidak mungkin dicapai oleh teknik film tradisional.
4. Giannalberto Bendazzi (2004)  
Animasi adalah salah satu bentuk seni yang menggabungkan gambar yang telah disusun dengan hati-hati untuk menciptakan ilusi gerakan dan kehidupan dalam gambar dua dimensi atau tiga dimensi, baik dengan cara manual maupun digital.
5. Hernadi (2005)  
Animasi adalah gambar bergerak yang diciptakan melalui berbagai teknik, seperti menggambar secara manual, pemrograman komputer, atau menggunakan metode stop motion, untuk menciptakan efek gerakan dan narasi visual.



## 2.5.2. Contoh Animasi Populer

### 1. UP (2009)



*Gambar 2.11 UP*

Animasi ini mengisahkan tentang seorang pria berusia 78 tahun bernama Carl Fredricksen yang bertekad mewujudkan impian istrinya yang telah meninggal untuk tinggal dekat Paradise Falls, sebuah air terjun yang terletak di tengah hutan. Untuk mewujudkan impian tersebut, Carl memutuskan untuk mengikat ribuan balon pada cerobong asap rumahnya agar bisa terbang menuju Paradise Falls. Dalam petualangannya, ia diikuti oleh seorang anak tetangga bernama Russel.

### 2. How To Train Your Dragon (2010)



*Gambar 2.12 How To Train Your Dragon*

How to Train Your Dragon (2010) adalah film fantasi animasi yang berlatar di desa Viking tempat Hiccup muda bermimpi menjadi pembunuh naga. Namun, ia berteman dengan seekor naga yang ia beri nama Toothless, menentang perseteruan lama desa dengan makhluk-makhluk itu. Saat Hiccup dan Toothless menjalin ikatan yang tidak biasa, Hiccup menemukan bahwa naga bukanlah musuh bebuyutan seperti yang diyakini orang-orangnya. Film ini mengeksplorasi tema persahabatan, keberanian, dan pengertian, yang pada akhirnya menantang keyakinan penduduk desa dan membawa mereka ke aliansi baru dengan para naga.

### 3. Monster,inc. (2001)



*Gambar 2.13 Monster Inc*

Monsters, Inc. (2001) adalah film animasi yang diproduksi oleh Pixar Animation Studios dan dirilis oleh Walt Disney Pictures. Cerita berfokus pada dunia yang dihuni oleh monster, di mana mereka menghasilkan energi untuk kota Monstropolis dengan menakuti anak-anak. Dua karakter utama, Mike Wazowski dan James P. "Sulley" Sullivan, bekerja di Monsters, Inc., perusahaan yang mengumpulkan teriakan anak-anak untuk diubah menjadi energi. Namun, cerita berubah ketika seorang gadis kecil bernama Boo tanpa sengaja masuk ke dunia monster, dan Sulley serta Mike harus melindunginya dari pihak berwenang sambil mencari cara untuk mengembalikannya ke dunia asalnya. Film ini mengangkat tema tentang ketakutan, persahabatan, dan pentingnya tawa sebagai sumber energi yang lebih kuat dan berkelanjutan dibandingkan teriakan.

#### 4. Ratatouille (2007)



*Gambar 2.14 Ratatouille*

Ratatouille (2007) adalah film animasi yang diproduksi oleh Pixar Animation Studios dan dirilis oleh Walt Disney Pictures. Film ini bercerita tentang seekor tikus bernama Remy yang memiliki mimpi menjadi koki terkenal, meskipun ia tinggal di bawah kota Paris, jauh dari dunia kuliner. Remy secara tidak sengaja berteman dengan Linguini, seorang pemuda yang bekerja sebagai pencuci piring di restoran terkenal Gusteau's. Dengan bantuan Remy, Linguini akhirnya menjadi koki yang sangat berbakat, meskipun banyak orang tidak tahu bahwa Remy yang sebenarnya mengendalikan tangan Linguini dari bawah topinya. Film ini mengangkat tema

tentang mengejar impian, perjuangan untuk menjadi yang terbaik, dan bagaimana kerja keras serta bakat dapat mengatasi segala rintangan, bahkan jika itu datang dari tempat yang tidak terduga.

5. Despicable me (2010)



*Gambar 2.15 Despicable Me*

Despicable Me (2010) adalah film animasi komedi yang diproduksi oleh Illumination Entertainment. Film ini mengisahkan seorang penjahat super bernama Gru yang memiliki rencana jahat untuk mencuri bulan dengan bantuan pasukan kecil berwarna kuning yang lucu dan setia, yaitu para Minions. Untuk mendukung rencananya, Gru mengadopsi tiga anak yatim perempuan—Margo, Edith, dan Agnes—yang awalnya hanya dijadikan alat untuk menjalankan misinya. Namun, seiring berjalannya waktu, Gru mulai merasakan kasih sayang dari ketiga anak itu dan perlahan berubah menjadi sosok ayah yang penuh cinta. Film ini menampilkan perpaduan humor, aksi, dan emosi yang menghibur, serta pesan tentang pentingnya keluarga dan perubahan hati.

6. Ice Age (2002)



*Gambar 2.16 Ice Age*

Ice Age (2002) adalah film animasi petualangan komedi produksi Blue Sky Studios yang berlatar zaman es prasejarah. Ceritanya berfokus pada tiga hewan yang sangat berbeda—seekor mammoth bernama Manny, seekor sloth yang cerewet bernama Sid, dan seekor harimau bergigi tajam bernama Diego—yang secara tak sengaja

harus bersama-sama mengembalikan seorang bayi manusia ke keluarganya. Di tengah perjalanan penuh tantangan itu, mereka membentuk ikatan persahabatan yang kuat. Film ini juga dikenal dengan karakter lucunya, Scrat, seekor tupai yang terus-menerus berusaha menyimpan biji eknya. *Ice Age* menyajikan humor segar, pesan moral tentang kerja sama dan persahabatan, serta animasi yang memikat penonton dari berbagai usia.

7. Bernard Bear (2006)



*Gambar 2.17 Bernard Bear*

Bernard Bear adalah serial animasi komedi asal Korea Selatan dan Spanyol yang menampilkan seekor beruang kutub bernama Bernard sebagai tokoh utamanya. Serial ini dikenal dengan gaya slapstick dan tanpa dialog, hanya diiringi efek suara dan musik lucu yang membuat penonton fokus pada aksi visualnya. Bernard sering kali terlibat dalam berbagai situasi konyol dan berakhir dengan kecelakaan akibat kecerobohnya sendiri. Meskipun terlihat sederhana, serial ini berhasil menghibur berbagai kalangan usia karena humornya yang universal dan ekspresi karakternya yang menggemaskan.

8. Oscar Oasis



*Gambar 2.18 Oscar Oasis*

Oscar's Oasis adalah serial animasi komedi tanpa dialog yang pertama kali tayang pada tahun 2011, hasil produksi bersama antara TeamTO dari Prancis dan Tuba Entertainment dari Korea Selatan. Serial ini terdiri dari 78 episode berdurasi pendek yang mengikuti petualangan seekor kadal bernama Oscar di gurun tandus. Dalam usahanya mencari makanan dan air, Oscar sering kali terlibat dalam situasi lucu dan menegangkan, terutama saat harus berhadapan dengan tiga karakter nakal bernama Popy, Buck, dan Harchi. Dengan gaya slapstick dan tanpa menggunakan dialog,

serial ini mengandalkan ekspresi visual dan efek suara untuk menyampaikan humor, menjadikannya hiburan yang mudah dinikmati oleh penonton dari berbagai usia.

#### 9. Madagascar



*Gambar 2.19 Madagascar*

Madagascar adalah film animasi komedi petualangan yang dirilis pada tahun 2005 dan diproduksi oleh DreamWorks Animation. Ceritanya mengikuti empat hewan dari Kebun Binatang Central Park di New York—Alex si singa, Marty si zebra, Melman si jerapah, dan Gloria si kuda nil—yang tanpa sengaja terdampar di pulau Madagaskar setelah mencoba melarikan diri untuk kembali ke alam liar. Di pulau tersebut, mereka bertemu dengan lemur-lemur unik yang dipimpin oleh Raja Julien. Film ini menggabungkan humor, persahabatan, dan petualangan dalam cerita yang menghibur, serta menjadi awal dari waralaba sukses dengan beberapa sekuel dan spin-off.

#### 10. Boboiboy



*Gambar 2.20 Boboiboy*

BoBoiBoy adalah serial animasi Malaysia yang mengisahkan petualangan seorang anak bernama BoBoiBoy, yang memiliki kemampuan mengendalikan elemen alam seperti petir, angin, dan bumi. Serial ini pertama kali ditayangkan pada tahun 2011 dan telah berkembang menjadi beberapa musim serta film layar lebar. Selain BoBoiBoy, karakter utama lainnya termasuk Gopal, Yaya, Ying, dan Fang, yang masing-masing memiliki kekuatan unik dan berperan penting dalam cerita.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. A. Gumilang, “33 Rekomendasi Film Animasi Terbaik Disertai Rating IMDB-nya!,” Gramedia. Accessed: Apr. 13, 2025. [Online]. Available: [https://www.gramedia.com/best-seller/film-animasi-terbaik/?srsltid=AfmBOorwTwemXxlnO32ioLYvNevlkv\\_FfkZXYDD6ukfkSpfSrScT5Cl](https://www.gramedia.com/best-seller/film-animasi-terbaik/?srsltid=AfmBOorwTwemXxlnO32ioLYvNevlkv_FfkZXYDD6ukfkSpfSrScT5Cl)
- [2] G. Bendazzi, *ANIMATION: A WORLD HISTORY, VOLUME II*. new york: Taylor and Francis, 2015.
- [3] P. Wells, *Animation: Genre and Authorship*, 1st ed. new york: WallFlower Press, 2019. Accessed: Apr. 13, 2025. [Online]. Available: [https://reader.z-library.sk/read/65d68c5c8e0943b5b36522c76d7f5e274f830ef7aa1ddd33156cd2cc83cb00dd/27438053/182caa/animation-genre-and-authorship.html?client\\_key=1fFLi67gBrNRP1j1iPy1&extension=epub&signature=064cc507b5620cf67544e3f54b57dad1d6942ae9f89e2be64b2faf749ad434b1&download\\_location=https%3A%2F%2Fz-library.sk%2Fdl%2F27438053%2Ff70ad7](https://reader.z-library.sk/read/65d68c5c8e0943b5b36522c76d7f5e274f830ef7aa1ddd33156cd2cc83cb00dd/27438053/182caa/animation-genre-and-authorship.html?client_key=1fFLi67gBrNRP1j1iPy1&extension=epub&signature=064cc507b5620cf67544e3f54b57dad1d6942ae9f89e2be64b2faf749ad434b1&download_location=https%3A%2F%2Fz-library.sk%2Fdl%2F27438053%2Ff70ad7)
- [4] R. Williams, *The Animators Survival Kit (Richard Williams) (Z-Library)*. London: Farrar, Straus and Giroux, 2003.
- [5] A. Tsalis, “10 Macam Format Video yang Paling Populer Saat Ini,” Carisinyal. Accessed: Apr. 13, 2025. [Online]. Available: <https://carisinyal.com/macam-format-video/>
- [6] T. L. Friedman, *The World Is Flat 3.0 A Brief History of the Twenty-First Century (Further Updated and Expanded)*. new york: Picador, 2007.
- [7] G. Maulana, “10 Macam Format Audio yang Paling Populer Saat Ini,” Carisinyal. Accessed: Apr. 13, 2025. [Online]. Available: <https://carisinyal.com/macam-format-audio/>
- [8] K. C. . Pohlmann, *Principles of digital audio*. McGraw-Hill/TAB Electronics, 2011.
- [9] T. M. Cover and J. A. Thomas, *Elements of Information Theory (Wiley Series in Telecommunications and Signal Processing) (Hardcover)*. new jersey: Wiley-Interscience, 2006.
- [10] J. Watkinson, *The Art of Digital Audio*, 3rd ed. oxford: Focal press, 2001.
- [11] M. Duo, “15 Jenis File Gambar Terbaik (Kelebihan vs Kekurangan + Kasus Penggunaan untuk Setiap Format),” kinsta. Accessed: Apr. 13, 2025. [Online]. Available: <https://kinsta.com/blog/image-file-types/>
- [12] E. H. Gombrich, *Art and Illusion (E. H. Gombrich) (Z-Library)*. Washington D.C: Bollingen foundation, 1960.
- [13] J. Dewey, *ART AS EXPERIENCE*. Perigee Trade, 1980.
- [14] G. N. Arviana, “18 Jenis Font yang Bisa Kamu Gunakan dalam Karya Desain Grafis,” glints. Accessed: Apr. 13, 2025. [Online]. Available: <https://glints.com/id/lowongan/jenis-font/>
- [15] Oliver, “23 Font Sans Serif Paling Populer di Tahun 2025 untuk Logo dan Merek Anda,” Looka. Accessed: Apr. 13, 2025. [Online]. Available: <https://looka.com/blog/best-sans-serif-fonts/>
- [16] R. Santika, “12 Jenis Jenis Font Paling Populer Untuk Desain Apapun,” sribu. Accessed: Apr. 13, 2025. [Online]. Available: [https://www.sribu.com/id/blog/jenis-jenis-font/?srsltid=AfmBOooahEmZb\\_xBxK-aCogWF\\_GZonKQ01DmTjeEfOpOLnCLmyCjsZWF](https://www.sribu.com/id/blog/jenis-jenis-font/?srsltid=AfmBOooahEmZb_xBxK-aCogWF_GZonKQ01DmTjeEfOpOLnCLmyCjsZWF)
- [17] M. A. K. Halliday and R. Hasan, *Cohesion in English (English Language Series) (M. A. K. Halliday, Ruqaiya Hasan) (Z-Library)*. London: Longman Group, 1976.