

Laporan Ujian Tengah Semester
Sistem Multimedia



Aulia Arief
2407112796

Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Riau
Pekanbaru 2025

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	1
BAB 2 PEMBAHASAN	3
2.1 Teks	3
2.1.1 Pendapat Ahli	3
2.1.2 Font Populer	4
2.2 Gambar.....	9
2.2.1 Pendapat Ahli	9
2.2.2 Format Gambar Populer.....	10
2.3 Audio	14
2.3.1 Pendapat Ahli	14
2.3.2 Format Audio	15
2.4 Video	20
2.4.1 Pendapat Ahli	20
2.4.2 Format Video Populer	21
2.5 Animasi	26
2.5.1 Pendapat Ahli	26
2.5.2 Animasi Populer	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Font Times New Roman.....	4
Gambar 2.2 Font Sans Serif	5
Gambar 2.3 Font Inter	5
Gambar 2.4 Font Roboto.....	6
Gambar 2.5 Font Lobster	6
Gambar 2.6 Font Futura	7
Gambar 2.7 Font Helvetica	7
Gambar 2.8 Font Canela	8
Gambar 2.9 Font Recoleta.....	8
Gambar 2.10 Font NaN Serif	9
Gambar 2.11 Toy Story	28
Gambar 2.12 Frozen sumber : goodstats.id.....	29
Gambar 2.13 Spirited Away sumber : idntimes.com.....	29
Gambar 2.14 Up sumber : idntimes.com	30
Gambar 2.15 Shrek sumber : goodstats.id	30
Gambar 2.16 Finding Nemo sumber : idntimes.com	31
Gambar 2.17 Coco sumber : idntimes.com.....	32
Gambar 2.18 The Lion King sumber : idntimes.com.....	32
Gambar 2.19 Inside Out sumber : idntimes.com	33
Gambar 2.20 Zootopia sumber : disway.id	34

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat sekarang ini berpengaruh terhadap pembelajaran di lingkup pendidikan dari cara penyampaian dan materi nya[1]. Guru kini tidak hanya mengandalkan buku teks, tetapi juga memanfaatkan multimedia seperti video animasi, simulasi interaktif, dan presentasi digital untuk memperjelas konsep pembelajaran. Penggunaan teknologi ini membuat siswa lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi karena adanya kombinasi teks, gambar, audio, dan video. Selain itu, platform pembelajaran berbasis multimedia seperti e-learning dan augmented reality memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dengan pengalaman yang lebih interaktif. Dengan adanya inovasi ini, proses pembelajaran menjadi lebih dinamis, kreatif, dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Multimedia bisa memperjelas penyampaian materi, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, keterbatasan daya indera, serta mengurangi sikap pasif siswa saat proses belajar[2]. Dengan adanya elemen seperti gambar, suara, dan video interaktif, siswa dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan. Selain itu, multimedia memungkinkan pembelajaran jarak jauh tetap efektif karena materi bisa diakses kapan saja dan di mana saja. Penggunaan teknologi ini juga mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengeksplorasi materi melalui simulasi atau game edukatif. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan meningkatkan pemahaman siswa secara lebih mendalam.

Multimedia interaktif merupakan fasilitas pembelajaran yang digunakan siswa tanpa dibantu guru[3]. Dengan menggunakan teknologi ini, pengguna dapat mengakses berbagai materi pembelajaran dengan lebih fleksibel sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan belajarnya. Selain itu, fitur-fitur seperti simulasi, animasi, dan kuis interaktif membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Pembelajaran berbasis multimedia interaktif juga dapat meningkatkan motivasi belajar karena menyajikan materi dalam bentuk visual dan audio yang lebih dinamis. Dengan demikian, multimedia interaktif menjadi solusi efektif untuk mendukung pembelajaran yang lebih mandiri dan menyenangkan.

Kemudahan dan ke-efektifan system multimedia dalam kehidupan sehari-hari manusia, terutama pendidikan yang membuat saya tertarik untuk membahas multimedia didalam laporan ini. Ke-efektifan membuat banyak orang atau kelompok(perusahaan) menggunakan system multimedia, karena saat ini hampir seluruh perusahaan atau orang melakukan kegiatan nya secara digital. Penulis mengharapkan dengan adanya makalah ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan terkait system multimedia di era digital ini.

1.2 Tujuan

Makalah ini disusun untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai komponen pada system multimedia. Melalui pembahasan ini,

diharapkan pembaca memperoleh wawasan yang lebih luas serta memahami konsep-konsep penting yang berkaitan dengan komponen system multimedia. Berikut tujuan dari makalah ini.

1. Menjelaskan mengenai komponen-komponen yang ada didalam system multimedia
2. Menjelaskan pendapat ahli mengenai komponen-komponen yang ada didalam system multimedia

BAB 2

PEMBAHASAN

2.1 Teks

2.1.1 Pendapat Ahli

1) Bell

Teks adalah bentuk kesatuan dari hasil rangkaian ekspresi bahasa terstruktur yang kata pilihan dari sistem tema tata bahasa yang membawa arti penting dari preposisi[4]. Tiap kata dan kalimat memiliki peran penting dalam menyampaikan makna yang utuh dan dapat dipahami oleh pembaca. Ada beberapa jenis truktur teks yaitu narasi, deskripsi, argumentasi, dan eksposisi. Teks dipengaruhi oleh konteks penggunaan bahasa, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan. Hal ini membuat pemilihan kata dan perancangan kalimat harus mempertimbangkan pembaca. Penyusunan teks yang baik memerlukan pemahaman terhadap kaidah bahasa agar pesan yang ingin disampaikan dapat tersampaikan dengan jelas dan efektif. Agar pesan yang ada dalam teks tersampaikan kepada pembaca, maka pemahaman bahasa harus ditingkatkan

2) Alex Sobur

Teks adalah serangkaian karakter atau tanda yang ditransmisikan dari pengirim ke penerima melalui suatu media atau kode tertentu[5]. Banyak teks yang bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti tulisan deskripsi di media digital dan tulisan di koran. Setiap teks memiliki tujuan yang berbeda-beda, misalnya di koran teks berfungsi sebagai wadah untuk menyampaikan informasi. Cara penyampaian bisa dalam bentuk tulisan formal atau tidak formal sesuai dengan pembaca yang dituju. Hal ini membuat penulis teks tidak hanya mempertimbangkan isi teks, tetapi jenis teks yang digunakan.

3) Kallmeyer

Teks adalah sinyal yang digunakan di dalam sebuah interaksi komunikatif[5]. Baik individu maupun kelompok bisa menyampaikan gagasan, perasaan, atau informasi kepada individu atau kelompok lainnya. Penyampaian ini bisa secara langsung maupun tidak langsung. Bentuknya berupa tulisan di buku, pesan di ponsel, hingga postingan di media sosial. Teks memiliki peran penting dalam membangun pemahaman Bersama. Tanpa teks, banyak informasi yang sulit disampaikan dengan jelas.

4) Jan Van Luxemburg

Satu kesatuan bahasa yang didalamnya terdiri dari isi, sintaksis, dan pragmatic merupakan definisi dari teks[6]. Isi dalam teks terdiri dari gagasan yang ingin disampaikan. Sintaksis dalam teks berkaitan dengan pola dan kaidah bahasa yang digunakan. Pragmatik berkaitan dengan cara pembaca memahami teks berdasarkan konteks yang melingkupinya. Kombinasi ketiga unsur ini membuat teks memiliki makna yang jelas. Karena itu, Karena itu, selain memikirkan isi yang ingin disampaikan,

penting juga untuk mempertimbangkan cara penyampaian agar mudah dipahami oleh pembaca.

5) Eriyanto

adalah wacana yang bisa disampaikan dalam bentuk lisan maupun non lisan atau tertulis[5]. Dalam bentuk tertulis, teks bisa hadir dalam berbagai media seperti buku, artikel, surat, atau pesan digital. Setiap bentuk teks memiliki tujuannya masing-masing, baik untuk menyampaikan informasi, membujuk, menghibur, atau sekadar berbagi pengalaman. Oleh karena itu, pemahaman terhadap teks sangat penting agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan jelas dan sesuai dengan maksud pengirimnya.

2.1.2 Font Populer

1) Times New Roman

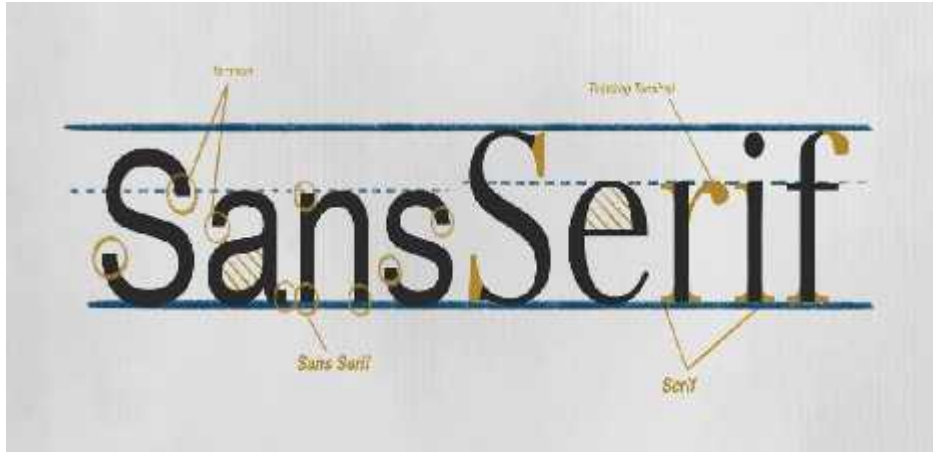
Font ini pertama kali dirancang oleh Stanley Morison bersama Victor Lardent pada tahun 1932. Mereka merancang font ini untuk digunakan dalam surat kabar The Times di London. Proporsi huruf yang rapi dan seimbang menjadikan font ini sangat nyaman untuk dibaca dalam media cetak maupun digital. Font ini sering digunakan dalam dokumen formal, seperti laporan resmi, buku, dan akademik. Font ini juga sering menjadi pilihan utama dalam dunia jurnalistik dan penerbitan karena cocok untuk teks yang dimuat dalam kolom-kolom panjang.



Gambar 2.1 Font Times New Roman

2) Sans Serif

Font ini memiliki karakteristik huruf yang tidak memiliki dekorasi atau garis tambahan di ujung karakter seperti yang ditemukan dalam font serif. Font sans-serif memiliki desain yang sederhana dan modern, sehingga mudah dibaca dalam tampilan layar digital. Font sans-serif banyak diterapkan dalam desain web, user interface, dan media sosial. Sans Serif merupakan kategori font, bagian dari kategori ini diantaranya adalah Arial, Verdana, dan Open Sans. Sans-serif menjadi pilihan utama untuk desain yang mengutamakan sederhana dan keterbacaan, terutama dalam lingkungan digital yang membutuhkan tampilan bersih dan jelas.



Gambar 2.2 Font Sans Serif

3) Inter

Inter merupakan salah satu font sans-serif modern yang dirancang khusus untuk tampilan digital. Font ini dikembangkan oleh Rasmus Andersson dengan mengutamakan keterbacaan dalam ukuran kecil dan berbagai resolusi layar. Inter memiliki karakteristik huruf yang proporsional dengan spasi yang cukup luas. Inter sering digunakan dalam desain UI/UX, presentasi digital, aplikasi mobile, website, dan dashboard system. Font ini mendukung berbagai bahasa dan simbol khusus, menjadikannya pilihan populer bagi pengembang dan desainer yang bekerja secara universal.

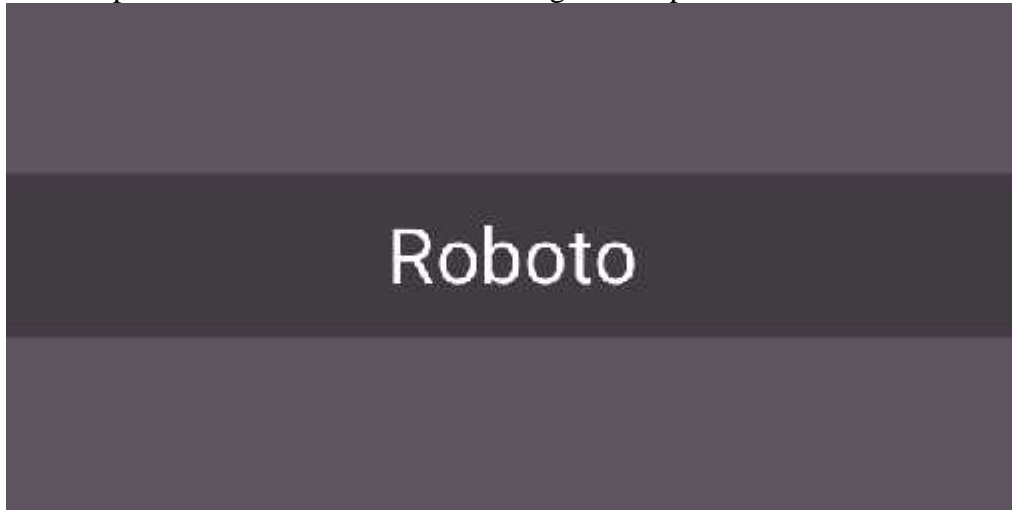


Gambar 2.3 Font Inter

4) Roboto

Roboto pertama kali diperkenalkan pada tahun 2011 oleh google sebagai bagian dari desain Material Design. Font ini dirancang fleksibel untuk berbagai kebutuhan, dengan tampilan modern yang netral dan humanis. Roboto sering ditemukan dalam perangkat Android, aplikasi Google, dan

berbagai platform berbasis web. Selain itu, font ini sering digunakan dalam presentasi bisnis, media sosial, dan desain grafis karena gaya modern dan keterbacaan optimal. Dengan berbagai variasi ketebalan, Roboto menjadi font pilihan utama dalam antarmuka digital maupun cetak.



Gambar 2.4 Font Roboto

5) Lobster

Lobster adalah font script yang memiliki gaya tulisan tangan dengan lekukan elegan dan tampilan kreatif. Font ini dirancang oleh Pablo Impallari dengan mengutamakan bentuk yang unik dan menarik, sehingga font ini cepat populer. Lobster digunakan dalam desain undangan, logo, poster, menu restoran, dan kemasan produk. Lobster lebih cocok digunakan dalam judul atau elemen desain tertentu daripada teks Panjang, karena bentuk font yang dekoratif. Font ini sering muncul dalam branding usaha kecil seperti kedai kopi, toko roti, dan restoran.



Gambar 2.5 Font Lobster

6) Futura

Futura adalah font sans-serif geometris yang dirancang oleh Paul Renner pada tahun 1927. Font ini terinspirasi oleh gerakan desain Bauhaus, yang mengutamakan bentuk sederhana dan seimbang. Huruf-huruf dalam Futura

memiliki sangat rapi dan didasarkan pada bentuk dasar seperti lingkaran, persegi, dan segitiga. Karena tampilannya yang modern dan futuristik, Futura sering digunakan dalam branding, desain iklan, dan logo perusahaan besar seperti Volkswagen dan IKEA. Selain itu, font ini juga sering ditemukan dalam desain editorial, kemasan produk, serta berbagai proyek desain yang ingin menonjolkan kesan minimalis.



Gambar 2.6 Font Futura

7) Helvetica

Helvetica didesain oleh Max Miedinger dan Eduard Hoffmann pada tahun 1957. Helvetica memiliki bentuk huruf yang netral dan sangat mudah dibaca, cocok untuk branding korporat. Helvetica banyak digunakan dalam signage publik, termasuk pada rambu-rambu di sistem transportasi. Perusahaan besar seperti Apple, Lufthansa, dan American Airlines juga menggunakan Helvetica untuk font logo. Dengan tampilannya yang sederhana tetapi kuat, Helvetica menjadi pilihan utama dalam tata cetak modern.



Gambar 2.7 Font Helvetica

8) Canela

Canela merupakan salah satu font serif yang memiliki desain elegan modern. Font ini dikembangkan oleh Miguel Reyes dan banyak digunakan dalam desain editorial majalah, kemasan produk premium, dan branding mewah. Font ini memiliki kombinasi elemen klasik dengan tampilan yang berkelas dan eksklusif. Canela bisa ditemukan dalam desain industry kosmetik dan perhiasan, di mana kemewahan menjadi elemen utama dalam desain visual.



Gambar 2.8 Font Canela

9) Recoleta

Recoleta adalah font serif dengan sentuhan vintage yang terinspirasi dari desain cetak pada tahun 1970-an. Font ini memiliki bentuk huruf yang lembut dengan kombinasi sudut yang sedikit membulat dan berkesan retro modern. Recoleta banyak digunakan dalam branding, media sosial, dan desain poster, karena font ini menampilkan keunikan dan kehangatan. Tipografi yang khas membuat font ini populer di industri fashion, produk handmade, dan desain interior yang dapat membantu membangun identitas visual.



Gambar 2.9 Font Recoleta

10) NaN Serif

Serif dikembangkan oleh studio NaN (New Arial Nova) sebagai salah satu font eksperimental. Font ini sering digunakan dalam seni digital, dan desain proyek yang mengedepankan inovasi dalam tata cetak. Karena tampilannya yang unik dan non-konvensional, NaN Serif bisa ditemukan dalam desain editorial progresif. Font ini cocok bagi desainer yang ingin mengeksplorasi tampilan tipografi yang berbeda dari standar yang biasa digunakan dalam industri desain grafis.

No Master Only Serfs!

Gambar 2.10 Font NaN Serif

2.2 Gambar

2.2.1 Pendapat Ahli

1) Katherine Klipper Merseth

Gambar adalah kata-kata yang tidak ditulis lalu diwakilkan oleh gambar itu sendiri[7]. Gambar mampu menyampaikan pesan tanpa perlu rangkaian huruf atau suara. Dalam satu gambar, bisa tersimpan emosi, cerita, bahkan sejarah yang panjang. Gambar juga dapat melampaui batas bahasa dan budaya, menjangkau siapa saja yang melihatnya. Karena itu, gambar menjadi salah satu bentuk komunikasi paling universal dan kuat di dunia.

2) J.Mitchel

Gambar adalah sesuatu yang mencerminkan kepribadian orang yang membuat gambar[7]. Melalui garis, warna, dan bentuk, seorang seniman menuangkan perasaan serta pikirannya ke dalam gambar tersebut. Setiap elemen dalam gambar bisa mencerminkan suasana hati, latar belakang, bahkan nilai-nilai yang dianut oleh pembuatnya. Oleh karena itu, sebuah gambar tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga menyimpan makna yang mendalam. Dengan gambar lebih mudah membuat kita memahami lebih banyak tentang pribadi pembuat gambar daripada lewat kata-kata.

3) James B. Pawley

Gambar merupakan bentuk visual yang dapat diamati, terdiri dari ruang serta berbagai elemen pendukung[7]. Dalam sebuah gambar, ruang berfungsi sebagai latar yang memberikan kedalaman dan perspektif. Fitur-fitur seperti garis, warna, tekstur, dan bentuk menjadi unsur penting yang membangun keseluruhan komposisi gambar. Setiap elemen tersebut bekerja sama untuk menyampaikan pesan, emosi, atau cerita dari si pembuat gambar. Oleh karena itu, memahami unsur-unsur dalam gambar membantu kita menangkap makna yang ingin disampaikan secara lebih utuh.

4) Sudjono

Gambar adalah hasil kreasi mutlak yang lahir dari ekspresi batin seseorang, bukan tiruan dari karya orang lain[7]. Setiap gambar yang dibuat secara jujur mencerminkan karakter dan pandangan unik pembuatnya. Ciri khas dalam berkarya menunjukkan keberanian untuk menyampaikan ide dan perasaan secara pribadi. Meniru karya orang lain bukan hanya menghilangkan nilai seni, tetapi juga merampas identitas si pembuat asli. Karena itu, penting untuk terus menggali inspirasi dan menciptakan sesuatu yang benar-benar mencerminkan pembuat gambar.

5) Ned Block

Gambar merupakan representasi visual yang mampu menggambarkan objek nyata dan menyerupai bentuk aslinya[7]. Melalui gambar, suatu benda atau non-benda dapat dilihat langsung tanpa melihat objek aslinya. Hal ini memudahkan dalam menyampaikan informasi dalam bidang seni, pendidikan, dan komunikasi. Tingkat kemiripan antara gambar dan objek aslinya bergantung pada kekreatifan sang pembuat. Dengan teknik yang tepat, gambar bisa menjadi media yang efektif untuk menyampaikan informasi.

2.2.2 Format Gambar Populer

1) JPEG

Format JPEG(Joint Photography Experts Group) merupakan citra gambar yang sedang populer dan telah menjadi standar format gambar di internet[8]. Format JPEG merupakan satu-satunya jenis data yang bisa dikirimkan dan dilihat secara bebas menggunakan koneksi dial-up. Hal ini disebabkan karena JPEG memiliki kemampuan kompresi yang tinggi sehingga ukuran file menjadi lebih kecil tanpa mengorbankan kualitas secara signifikan. Format ini sangat cocok digunakan untuk foto dan gambar dengan gradasi warna yang kompleks. Selain itu, hampir semua perangkat dan aplikasi pendukung gambar dapat membuka file dengan format JPEG. Hal ini menjadikan JPEG sangat praktis dan fleksibel untuk berbagai kebutuhan.

Ekstensi: .jpg, .jpeg

Kompresi: Lossy (mengorbankan data untuk mengecilkan ukuran file)

Kedalaman warna: 24-bit (16,7 juta warna)

Ukuran file: Relatif kecil

Transparansi: Tidak mendukung

Animasi: Tidak

Penggunaan umum: Foto digital, website, media sosial

Kompatibilitas: Sangat luas (web, aplikasi, perangkat)

2) PNG

PNG(Portable Network Graphics) adalah format gambar kompresi lossless dari jenis raster[9]. Lossless artinya kualitas dan data asli gambar tetap ada walaupun gambar sudah dikompres. PNG memiliki kualitas lebih tinggi dari pada format JPEG. Untuk membuat logo, PNG bisa menjaga transparansi gambar. Jika didalam gambar terdapat teks, maka PNG bisa menampilkan teks dengan jelas. Format PNG mendukung warna hingga 16 juta kombinasi warna. Karena kualitas yang dipertahankan, ukuran file PNG dikategorikan besar jika dibandingkan format lainnya.

Ekstensi: .png

Kompresi: Lossless (tidak kehilangan data)

Kedalaman warna: Hingga 48-bit (tergantung implementasi), mendukung 8-bit alpha (transparansi)

Ukuran file: Sedang hingga besar (lebih besar dari JPEG)

Transparansi: Mendukung (dengan alpha channel)

Animasi: Tidak mendukung (kecuali APNG, varian khusus)

Penggunaan umum: Logo, ikon, ilustrasi, gambar dengan latar transparan

Kompatibilitas: Sangat luas, ideal untuk web

3) GIF

GIF(Graphic Interchange Format) adalah format gambar raster dengan kompresi lossless, yang memiliki 8 bit per pixel[9]. Format GIF bisa menampilkan warna hingga 256 warna. Kualitas gambar yang ditampilkan format ini kurang tajam dibandingkan format lainnya. Karena kualitas yang tidak dibuat bagus, maka ukuran file format GIF dikategorikan kecil. Karena ukuran yang kecil, format GIF cocok untuk digunakan saat membuat animasi pendek.

Ekstensi: .gif

Kompresi: Lossless (LZW), tapi terbatas pada 8-bit (256 warna)

Transparansi: Mendukung 1-bit (transparan/padat)

Animasi: Mendukung

Ukuran file: Kecil

Penggunaan umum: Animasi sederhana, emoji bergerak, meme

Kompatibilitas: Sangat luas, termasuk browser lama

4) HEIF

HEIF(High-Efficiency Image File Format) adalah format gambar yang menggunakan mapping pixel sebagai dasarnya[9]. Saat gambar dengan format HEIF di zoom kualitasnya akan berkurang atau buram. Format HEIF memiliki kompresi dua kali lipat dari format JPEG. Jika dibandingkan, HEIF bisa menyajikan gambar dengan kualitas lebih baik dibandingkan format JPEG. Disisi lain tidak banyak operating system yang mendukung format ini.

Ekstensi: .heif, .heic

Kompresi: Lossy (HEVC/H.265) atau lossless (tergantung pengaturan)

Transparansi: Didukung

Animasi: Didukung (urutan gambar/live photos)

Ukuran file: Kecil dengan kualitas tinggi

Penggunaan umum: Foto smartphone modern, terutama di iOS

Kompatibilitas: Modern; tidak semua perangkat atau browser mendukung secara default

5) RAW

RAW adalah format gambar yang menyimpan gambar dengan kualitas

maksimal atau penuh[9]. Format gambar RAW digunakan dalam kamera digital untuk menyimpan gambar. RAW memiliki 14 bit per pixel yang memudahkan pengguna untuk mengubah dan mengedit gambar secara fleksibel. Untuk penyimpanan, gambar dengan jenis format RAW memiliki kapasitas file yang besar bahkan bisa lebih dari 100MB. Format ini dipakai untuk kepentingan pascaproduksi baik itu fotografi, film, dan lainnya.

Ekstensi: .cr2, .cr3, .nef, .arw, .dng (bervariasi tergantung produsen)

Kompresi: Tidak terkompresi atau lossless (tergantung kamera)

Transparansi: Tidak didukung

Animasi: Tidak mendukung

Ukuran file: Sangat besar

Penggunaan umum: Fotografi profesional, pengeditan gambar tingkat lanjut

Kompatibilitas: Terbatas; perlu software khusus (Adobe Lightroom, Camera Raw, dll.)

6) PDF

PDF(Portable Document Format) adalah format gambar berjenis vector dengan kompresi lossless[9]. Format ini membuat pengguna bisa zoom gambar sebesar yang pengguna inginkan. Format ini bisa mengindeks teks yang menjadikan format ini sebagai pilihan tepat untuk laporan visual atau infografis. Selain itu, didalam gambar dengan format PDF, pengguna bisa menambahkan elemen interaktif seperti link. Untuk membuka gambar dengan format ini bisa menggunakan aplikasi Microsoft Word atau WPS Office.

Ekstensi: .pdf

Kompresi: Lossless untuk teks dan vektor; lossy untuk gambar tergantung pengaturan

Transparansi: Didukung (untuk gambar dan objek vektor)

Animasi: Tidak mendukung secara langsung (bisa pakai JavaScript terbatas)

Ukuran file: Variatif (kecil hingga besar tergantung isi)

Penggunaan umum: Dokumen digital, laporan, e-book, grafik campuran teks & gambar

Kompatibilitas: Sangat luas; dibuka di hampir semua perangkat & browser

7) AI

AI(Illustrator Artwork) adalah format asli dari software Adobe Illustrator. Saat pengguna akan menyimpan projek nya, .ai otomatis akan menjadi format projek[9]. AI merupakan format vector, dimana pengguna bisa mengatur skala sesuai keinginan. Format ini berisi elemen elemen yang berasal dari aplikasi Adobe Illustrator, jadi pengguna bisa membuka kembali file jika ingin mengedit gambar. Karena AI merupakan format yang berasal dari Adobe Illustrator, maka satu satunya cara untuk membuka file ini adalah dengan menggunakan aplikasi Adobe Illustrator itu sendiri.

Ekstensi: .ai

Kompresi: Tidak terkompresi (biasanya), format berbasis PostScript atau PDF

Transparansi: Didukung (melalui objek vektor)

Animasi: Tidak mendukung (kecuali diimpor ke aplikasi lain)

Ukuran file: Sedang hingga besar tergantung isi desain

Penggunaan umum: Ilustrasi vektor, logo, ikon, desain cetak

Kompatibilitas: Terbatas; dibuka optimal di Adobe Illustrator atau aplikasi desain vektor lain

8) TIFF

TIFF(Tagged Image File Format) adalah format gambar dengan kompresi lossy dari jenis raster[9]. Format ini memiliki kualitas yang tinggi, sehingga sering dipakai untuk printing. Aplikasi scanner juga biasanya menggunakan format ini untuk mempertahankan kualitas hasil pindai. Gambar dengan format TIFF memiliki ukuran file yang besar. File dengan format TIFF tidak didukung browser, jadi pengguna harus menginstal add-on untuk menampilkan file dengan jenis TIFF.

Ekstensi: .tiff, .tif

Kompresi: Lossless (LZW, ZIP), atau tanpa kompresi

Kedalaman warna: Hingga 32-bit per channel (bervariasi)

Transparansi: Mendukung

Animasi: Tidak mendukung

Ukuran file: Sangat besar

Penggunaan umum: Fotografi profesional, cetak berkualitas tinggi

Kompatibilitas: Photoshop, scanner, aplikasi grafis

9) BMP

BMP(Bitmap) adalah format gambar dengan distribusi pixel individu dari jenis raster[9]. File ini hanya bisa menghasilkan sedikit kompresi atau tidak ada kompresi sama sekali. Gambar dengan format BMP memiliki ukuran file yang besar. Walaupun ukuran file ini besar, kualitas gambar yang dihasilkannya tidak jauh lebih baik dari format PNG. Format BMP didukung oleh semua browser dan operating system. Karena kemajuan teknologi dan minim pengembangan, format ini sudah jarang sekali digunakan pengguna.

Ekstensi: .bmp

Kompresi: Biasanya tanpa kompresi (ada versi RLE)

Kedalaman warna: Hingga 24-bit atau lebih

Ukuran file: Besar (karena tidak dikompresi)

Transparansi: Tidak mendukung

Animasi: Tidak mendukung

Penggunaan umum: Arsip gambar di Windows, pencetakan

Kompatibilitas: Didukung Windows, kurang cocok untuk web

10) SVG

SVG (Scalable Vector Graphics) adalah format gambar berbasis vector yang bisa di zoom tanpa menurunkan kualitas gambar[9]. Format berbasis XML, sehingga bisa digunakan pengguna untuk mengimpor projek 2D ke aplikasi model 3D. Format gambar SVG juga bisa langsung dimasukkan ke laman website sebagai syntax css. Gambar dengan format SVG memiliki file berukuran kecil. Format ini sering digunakan untuk dimasukkan kedalam website. SVG dirender dengan menggunakan titik dan jalur, sehingga tidak cocok untuk ditampilkan dengan color depth tinggi.

Ekstensi: .svg

Tipe: Vektor (berbasis XML, bukan piksel)

Ukuran file: Sangat kecil untuk gambar sederhana

Transparansi: Mendukung

Animasi: Mendukung (menggunakan SMIL, CSS, atau JavaScript)

Kompresi: Bisa dikompres (versi .svgz)

Penggunaan umum: Ikon, ilustrasi web, UI responsif

Kompatibilitas: Semua browser modern, editor vektor (Illustrator, Inkscape)

2.3 Audio

2.3.1 Pendapat Ahli

1) Sadiman

Audio merupakan media yang digunakan untuk menyampaikan pesan melalui simbol atau suara, baik dalam bentuk kata-kata (verbal) maupun bunyi lain yang tidak menggunakan bahasa (non-verbal)[10]. Dalam kehidupan sehari-hari, audio banyak dimanfaatkan dalam komunikasi, hiburan, hingga pendidikan. Contoh bentuk verbal adalah percakapan, pidato, atau narasi dalam sebuah video, sedangkan bentuk non-verbal bisa berupa musik, efek suara, atau nada tertentu yang menggambarkan suasana. Media audio sangat efektif karena dapat menyalurkan emosi dan makna dengan cara yang lebih personal dan langsung. Selain itu, audio juga memungkinkan penyampaian informasi secara fleksibel, karena bisa didengarkan kapan saja dan di mana saja.

2) Sudjana dan Rivai

Media audio adalah salah satu alat bantu pengajaran yang menyampaikan pesan melalui suara, dengan tujuan untuk merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan motivasi mahasiswa agar proses belajar mengajar dapat berlangsung lebih efektif[10]. Media ini mampu menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan menarik, terutama ketika digunakan untuk menjelaskan materi yang bersifat naratif atau membutuhkan penekanan suara tertentu. Selain itu, audio dapat membantu mahasiswa yang memiliki gaya belajar auditori untuk lebih mudah memahami dan mengingat

informasi. Dalam pembelajaran jarak jauh, media audio juga menjadi solusi yang praktis dan efisien. Dengan penggunaan yang tepat, audio tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran.

3) Mustika

Audio adalah media yang menyampaikan pesan melalui suara atau elemen pendengaran[11]. Dengan kata lain, media ini mencakup segala bentuk alat atau teknologi yang mengandalkan indera pendengaran sebagai sarana utama dalam menyampaikan informasi. Media audio banyak digunakan dalam berbagai konteks, mulai dari pendidikan, hiburan, hingga komunikasi sehari-hari. Contohnya seperti radio, podcast, rekaman suara, atau narasi dalam video pembelajaran. Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya menjangkau pendengar secara langsung dan personal, bahkan saat mereka sedang melakukan aktivitas lain. Selain itu, media audio juga sangat membantu dalam meningkatkan daya imajinasi dan konsentrasi pendengar terhadap isi pesan yang disampaikan.

4) Sanjaya

Audio adalah media atau bahan yang berisi pesan dalam bentuk suara, seperti rekaman pada pita kaset atau piringan suara, yang dirancang untuk merangsang pikiran dan perasaan pendengarnya agar tercipta proses pembelajaran[12]. Media ini memainkan peran penting dalam menyampaikan informasi secara efektif melalui elemen suara, baik berupa ucapan, musik, maupun efek suara lainnya. Dalam dunia pendidikan, audio membantu menjelaskan materi yang sulit dengan cara yang lebih mudah dipahami, terutama bagi mereka yang lebih responsif terhadap pembelajaran auditori. Selain itu, media audio dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, sehingga memberikan fleksibilitas dalam proses belajar. Dengan pendekatan yang menarik dan konten yang sesuai, audio mampu meningkatkan fokus dan keterlibatan siswa dalam memahami materi pelajaran.

5) Pengertian lain dari media audio oleh Nurmadinah (2016): “media audio berkaitan dengan indera pendengaran. Informasi yang disampaikan kedalam lambing-lambang auditif. Yang terdiri; magnetic, piringan hitam, dan laboratorium bahasa”.

2.3.2 Format Audio

1) MP3

MP3 (MPEG-1 Audio Layer III) adalah format audio dengan kompresi lossy yang paling populer digunakan saat ini[13]. Format ini kompatibel dengan hampir semua perangkat dan mampu mengurangi ukuran file hingga seperterseratus dari ukuran file aslinya tanpa terlalu mengorbankan kualitas suara. Inilah mengapa MP3 sangat disukai oleh pengguna biasa, karena suara yang hilang akibat kompresi umumnya tidak terdengar oleh telinga manusia. Namun, kualitas kedalaman bit atau detail suara memang berkurang dibandingkan format lossless. MP3 sangat efisien untuk

penyimpanan dan streaming, karena tidak memakan banyak ruang dan tetap terdengar cukup baik untuk kebutuhan sehari-hari. Format ini juga mempermudah distribusi musik secara online dan menjadi standar industri dalam berbagai platform digital. Meskipun begitu, untuk kebutuhan profesional seperti produksi musik atau audio editing, format lossless tetap lebih diutamakan karena menjaga kualitas asli suara secara utuh.

Ekstensi: .mp3

Kompresi: Lossy

Bitrate umum: 128 – 320 kbps

Frekuensi sampling: Hingga 48 kHz

Ukuran file: Kecil

Kualitas suara: Baik, tergantung bitrate

Penggunaan umum: Musik digital, podcast, pemutar media

Kompatibilitas: Hampir semua perangkat & aplikasi

Metadata: Mendukung ID3 tag

2) AAC

Advanced Audio Coding (AAC), atau yang dikenal juga sebagai MPEG-4 AAC, adalah format audio yang hemat ruang dan sangat cocok untuk kebutuhan streaming, terutama di perangkat seluler[13]. Format ini hanya membutuhkan kurang dari 1 MB untuk setiap menit musik, menjadikannya pilihan yang efisien untuk penyimpanan dan penggunaan data. Dibandingkan dengan MP3, AAC mampu menghasilkan kualitas suara yang lebih baik pada bitrate yang sama. Karena keunggulan tersebut, format ini banyak digunakan oleh platform besar seperti iTunes/Apple Music, YouTube, dan sistem operasi Android. AAC menjadi pilihan utama bagi banyak pengguna dan penyedia layanan karena mampu menyeimbangkan antara kualitas suara dan ukuran file yang kecil.

Ekstensi: .aac, .m4a

Kompresi: Lossy

Bitrate umum: 96 – 320 kbps

Frekuensi sampling: Hingga 96 kHz

Ukuran file: Lebih kecil dari MP3 untuk kualitas setara

Kualitas suara: Lebih efisien dari MP3

Penggunaan umum: iTunes, YouTube, Apple Music

Kompatibilitas: iOS, Android, sebagian besar software modern

Metadata: Mendukung

3) Ogg

Vorbis

Ogg Vorbis adalah format audio gratis dan open-source yang digunakan oleh Spotify[13]. Format ini sangat cocok untuk streaming karena mampu memberikan kualitas suara yang baik meskipun ukuran filenya lebih kecil. Meski demikian, Ogg Vorbis menggunakan kompresi lossy, sehingga ada

sedikit data suara yang hilang dalam prosesnya. Para ahli menganggap format ini lebih efisien dibandingkan MP3 karena mampu menghasilkan kualitas suara yang lebih baik pada bitrate yang sama. Karena sifatnya yang terbuka dan fleksibel, Ogg Vorbis juga sering digunakan oleh pengembang perangkat lunak bebas dan menjadi alternatif populer untuk format audio berlisensi.

Ekstensi: .ogg

Kompresi: Lossy

Bitrate umum: 96 – 320 kbps

Frekuensi sampling: Hingga 48 kHz atau lebih

Ukuran file: Efisien (lebih kecil dari MP3)

Kualitas suara: Lebih baik dari MP3 pada bitrate rendah

Penggunaan umum: Game, open-source proyek, web audio

Kompatibilitas: VLC, Firefox, Spotify, game engine

4) FLAC

Free Lossless Audio Codec, atau FLAC, adalah format audio dengan kompresi tanpa kehilangan kualitas suara, serta tersedia secara gratis dan open-source[13]. Artinya, meskipun ukuran file diperkecil, kualitas suara tetap sama persis seperti aslinya tanpa ada data yang terbuang. FLAC sering digunakan oleh para audiophile atau pecinta musik yang mengutamakan kejernihan dan detail suara. Format ini juga cocok untuk keperluan arsip musik karena mampu menyimpan audio dalam kualitas tinggi tanpa kompromi. Selain itu, banyak pemutar musik modern dan perangkat lunak audio yang sudah mendukung format FLAC, membuatnya semakin mudah diakses dan digunakan.

Ekstensi: .flac

Kompresi: Lossless

Bitrate: Variabel, tergantung isi

Frekuensi sampling: Hingga 192 kHz, 24-bit

Ukuran file: 30–60% lebih kecil dari WAV

Kualitas suara: Tidak ada penurunan kualitas

Penggunaan umum: Audiofil, arsip musik berkualitas tinggi

Kompatibilitas: VLC, Foobar, sebagian besar aplikasi audio

5) ALAC

Apple's Lossless Audio Codec (ALAC) adalah format audio yang dirancang untuk mempertahankan kualitas suara asli tanpa mengurangi data penting selama proses kompresi[13]. Meskipun format ini sangat efisien dalam menjaga detail suara, penggunaannya terbatas karena hanya kompatibel dengan ekosistem perangkat Apple seperti iPhone, iPad, dan Mac. Hal ini menjadikan ALAC kurang fleksibel bagi pengguna lintas platform yang menggunakan perangkat non-Apple. Oleh karena itu, meskipun

menawarkan kualitas tinggi, ALAC belum tentu menjadi pilihan ideal bagi semua pengguna.

Ekstensi: .m4a
 Kompresi: Lossless
 Bitrate: Variabel
 Frekuensi sampling: Hingga 384 kHz
 Ukuran file: Mirip FLAC, lebih kecil dari WAV
 Kualitas suara: Tanpa kehilangan data
 Penggunaan umum: Ekosistem Apple (iTunes, iPhone)
 Kompatibilitas: iOS, macOS, VLC

6) WAV

WAV adalah format audio digital yang dibuat oleh Microsoft dan IBM, dan dikenal dengan kualitas suaranya yang sangat jernih[13]. File WAV menyimpan audio tanpa dikompresi, jadi semua detail suara tetap utuh seperti aslinya. Karena itu, ukuran file WAV biasanya jauh lebih besar dibandingkan format lain seperti MP3 atau AAC. Format ini sering dipakai di dunia profesional, seperti di studio rekaman atau produksi musik, karena bisa menangkap suara dengan sangat akurat. Tapi, karena ukurannya besar, WAV kurang cocok untuk dipakai di perangkat yang ruang penyimpanannya terbatas.

Ekstensi: .wav
 Kompresi: Uncompressed (PCM) atau lossless
 Bitrate: Bisa mencapai 1411 kbps (CD-quality) atau lebih
 Frekuensi sampling: Hingga 192 kHz
 Ukuran file: Sangat besar
 Kualitas suara: Sangat tinggi
 Penggunaan umum: Studio rekaman, produksi musik, arsip audio
 Kompatibilitas: Windows, sebagian besar DAW dan editor audio

7) AIFF

AIFF adalah format audio buatan Apple yang digunakan untuk menyimpan suara dengan kualitas tinggi[13]. Format ini tidak mengompres data, jadi semua detail suara tetap terdengar jelas dan alami. Karena tidak dikompresi, ukuran file AIFF cukup besar dan memakan banyak ruang penyimpanan. AIFF sering dipakai oleh para profesional di dunia musik, terutama yang bekerja dengan perangkat Apple. Meski kualitas suaranya sangat bagus, format ini kurang cocok untuk penggunaan harian di perangkat dengan memori terbatas.

Ekstensi: .aiff, .aif
 Kompresi: Uncompressed (ada versi kompresi: AIFC)
 Bitrate: 1411 kbps (CD-quality)

Frekuensi sampling: 44.1 kHz – 192 kHz
 Ukuran file: Besar (sebanding dengan WAV)
 Kualitas suara: Sangat tinggi
 Penggunaan umum: Produksi audio di macOS, studio Apple
 Kompatibilitas: macOS, iTunes, DAW profesional

8) DSD

DSD atau Direct Stream Digital adalah format audio beresolusi tinggi yang dibuat oleh Sony dan Philips, awalnya untuk media Super Audio CD (SACD)[13]. Tidak seperti format audio biasa seperti WAV, DSD merekam suara dengan sistem 1-bit dan frekuensi sangat tinggi, sehingga menghasilkan suara yang terdengar lebih alami dan mendekati aslinya. Karena kualitasnya yang luar biasa, format ini sering dipakai oleh para pecinta audio dan profesional yang ingin hasil suara terbaik. Tapi, ukuran file DSD sangat besar dan butuh pemutar khusus, jadi kurang cocok untuk penggunaan harian. Meski begitu, bagi yang mengejar kualitas suara maksimal, DSD adalah pilihan yang sangat menarik.

Ekstensi: .dsd, .dsf, .dff

Kompresi: Umumnya tidak terkompresi; beberapa varian mendukung kompresi lossless

Bit Depth: 1-bit

Sample Rate:

DSD64: 2.8224 MHz

DSD128: 5.6448 MHz

DSD256: 11.2896 MHz

DSD512: 22.5792 MHz

Ukuran File: Besar; lebih besar dari PCM dan format lossless lainnya

Penggunaan Umum: Audiofil dan rekaman berkualitas tinggi

Kompatibilitas: Terbatas; memerlukan perangkat dan perangkat lunak khusus yang mendukung DSD

9) PCM

PCM atau Pulse Code Modulation adalah format dasar untuk menyimpan audio digital dengan kualitas tinggi[13]. Format ini mengubah suara analog menjadi data digital tanpa mengurangi kualitasnya, jadi suara yang dihasilkan tetap jernih dan detail. PCM sering digunakan di CD, rekaman studio, dan sistem audio profesional karena bisa merekam suara dengan sangat akurat. Meskipun ukuran filenya cukup besar, kualitas suaranya tetap konsisten dan bagus. Banyak format audio lain seperti WAV dan AIFF sebenarnya juga menggunakan teknologi PCM di dalamnya.

Ekstensi: Tidak memiliki ekstensi standar; sering digunakan dalam format seperti .wav atau .aiff

Kompresi: Tidak terkompresi

Bit Depth: Umumnya 16-bit atau 24-bit
 Sample Rate: Umumnya 44.1 kHz, 48 kHz, hingga 192 kHz
 Ukuran File: Besar; karena tidak ada kompresi
 Penggunaan Umum: CD audio, produksi musik profesional
 Kompatibilitas: Sangat luas; didukung oleh hampir semua perangkat dan perangkat lunak audio

10) M4A

M4A adalah format audio buatan Apple yang sering dipakai untuk menyimpan lagu dengan kualitas bagus tapi ukuran file yang lebih kecil[13]. Biasanya format ini pakai kompresi AAC, jadi suara tetap terdengar jernih walau filenya lebih ringan dibandingkan MP3. M4A banyak digunakan di iTunes dan perangkat Apple seperti iPhone dan iPad karena cocok banget dengan ekosistem Apple. Menariknya, M4A nggak punya sistem DRM secara bawaan, jadi lebih bebas diputar di berbagai perangkat. Tapi kadang, format ini agak ribet kalau diputar di perangkat non-Apple tanpa bantuan aplikasi tambahan.

Ekstensi: .m4a
 Kompresi: Lossy (AAC) atau Lossless (ALAC)
 Bit Depth: Bervariasi tergantung codec yang digunakan
 Sample Rate: Bervariasi tergantung codec yang digunakan
 Ukuran File: Bervariasi; lebih kecil dengan AAC (lossy), lebih besar dengan ALAC (lossless)
 Penggunaan Umum: Distribusi musik digital, terutama melalui iTunes
 Kompatibilitas: Luas; didukung oleh banyak pemutar media dan perangkat

2.4 Video

2.4.1 Pendapat Ahli

1) Suryadi

Media audio visual adalah alat bantu yang menggabungkan elemen suara (audio) dan gambar (visual) yang digunakan dalam proses belajar[14]. Alat ini berfungsi untuk mendukung penyampaian materi baik secara tulisan maupun lisan dalam pengembangan aspek kognitif, afektif, dan keterampilan. Dengan adanya media ini, siswa bisa lebih mudah memahami materi karena informasi disampaikan lewat suara dan gambar secara bersamaan. Selain itu, media audio visual juga membuat suasana belajar jadi lebih menarik dan tidak membosankan. Penggunaan media ini sangat membantu guru dalam menjelaskan konsep yang sulit agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

2) Arif Yudianto

Video adalah media elektronik yang menyatukan suara dan gambar secara bersamaan, sehingga mampu menghadirkan tayangan yang hidup dan menarik untuk ditonton[15]. Teknologi ini memungkinkan informasi

disampaikan dengan cara yang lebih interaktif dan mudah dipahami oleh penonton. Karena menggabungkan elemen visual dan audio, video sering digunakan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, hiburan, dan promosi. Penyampaian pesan melalui video cenderung lebih efektif karena mampu menarik perhatian dan membangkitkan emosi. Selain itu, video juga dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat digital, menjadikannya media yang fleksibel dan relevan di era modern ini.

- 3) Nur Azmi Alwi dan Putri Lestari Agustia
Video merupakan salah satu media pembelajaran yang memadukan unsur audio (suara) dan visual (gambar atau gerak) secara bersamaan[16]. Kombinasi kedua unsur ini membuat video menjadi alat yang efektif untuk menyampaikan informasi atau materi pelajaran secara menarik dan mudah dipahami. Dengan adanya suara, penjelasan materi bisa terdengar lebih jelas dan hidup, sementara elemen visual membantu memperkuat pemahaman melalui tampilan gambar atau animasi. Video juga mampu membangkitkan minat belajar siswa karena penyajian yang dinamis dan tidak monoton. Selain itu, video memungkinkan siswa untuk mengulang materi kapan saja, sehingga proses belajar bisa lebih fleksibel dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu.
- 4) Fernandita Ardhiyanti
Video adalah media pembelajaran audio visual, yaitu media yang dapat dilihat melalui indera penglihatan dan didengar melalui indera pendengaran[17]. Media ini menyajikan informasi dalam bentuk visual dan audio secara bersamaan, sehingga mampu meningkatkan fokus dan pemahaman siswa. Dengan dukungan gambar bergerak dan suara, video mempermudah penyampaian materi yang sulit dijelaskan hanya dengan teks atau lisan. Selain itu, video dapat menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan menarik. Karena keunggulannya tersebut, video sering digunakan sebagai sarana pembelajaran yang efektif dalam berbagai konteks pendidikan.
- 5) Rizka Novi Irmaningrum dan Linaria Arafatul Ilmi Uswatun Khasanah
Media video adalah alat bantu pembelajaran yang menampilkan gambar bergerak untuk memperlihatkan suatu peristiwa[18]. Video dapat digunakan untuk menunjukkan hal-hal yang sulit dilihat secara langsung, seperti kejadian yang terjadi di tempat jauh, situasi berbahaya, atau peristiwa yang sudah terjadi di masa lalu. Dengan video, siswa bisa belajar tentang hal-hal yang tidak bisa mereka amati secara langsung di lingkungan sekitar. Video juga membantu menjelaskan materi yang rumit dengan cara visual yang lebih mudah dipahami. Oleh karena itu, video menjadi salah satu media yang sangat bermanfaat dalam proses belajar mengajar.

2.4.2 Format Video Populer

- 1) MP4
MP4, atau MPEG-4 Part 14, dikenal luas karena dapat digunakan di berbagai perangkat dan platform[19]. Format ini mengompresi video dan

audio secara efisien, sehingga ukuran file menjadi kecil tanpa mengorbankan kualitas secara signifikan. Karena keunggulan tersebut, MP4 sangat cocok untuk menghemat ruang penyimpanan. Format ini juga menjadi pilihan utama dalam streaming video online karena dapat diputar langsung melalui browser dan media sosial. Selain itu, MP4 mendukung fitur-fitur canggih seperti subtitle, grafik 3D, dan interaksi pengguna, menjadikannya format yang fleksibel. Dengan kualitas yang tetap baik dan ukuran file yang ringan, MP4 sangat diminati baik untuk keperluan pribadi maupun profesional. Tak hanya itu, platform seperti Facebook merekomendasikan format ini karena mampu mempertahankan kualitas meski melalui proses kompresi, sehingga ideal untuk berbagi video dengan cepat tanpa memakan banyak kuota internet.

Ekstensi: .mp4

Kompresi: Lossy (umumnya H.264, H.265/HEVC)

Resolusi: Mendukung SD hingga 8K

Ukuran file: Efisien, ukuran kecil dengan kualitas baik

Penggunaan umum: Streaming, video online, perangkat seluler

Kompatibilitas: Sangat luas (semua OS dan perangkat)

2) MKV

MKV, atau Matroska Video, adalah format wadah yang sangat fleksibel dan mampu menyimpan berbagai jenis track audio, video, serta subtitle dalam satu file[19]. Format ini dikenal karena mendukung berbagai codec dan kualitas yang tinggi, menjadikannya pilihan favorit di kalangan penggemar video. Keunggulannya dalam menyatukan berbagai elemen multimedia membuatnya sangat serbaguna. Namun, tidak semua perangkat atau pemutar media mendukung MKV secara langsung, sehingga terkadang diperlukan konversi agar dapat digunakan lebih luas. Meski begitu, bagi pengguna yang menginginkan kualitas dan fitur lengkap, MKV adalah salah satu format terbaik.

Ekstensi: .mkv

Kompresi: Lossy/lossless (mendukung berbagai codec)

Resolusi: Hingga 8K

Ukuran file: Variatif

Penggunaan umum: Film, anime, arsip video dengan subtitle

Kompatibilitas: Luas, tapi kadang butuh pemutar khusus (VLC)

3) HEVC (H.265)

HEVC, atau High Efficiency Video Coding, adalah penerus dari H.264 yang menawarkan kompresi video dua kali lebih efisien[19]. Format ini cocok untuk video 4K dan 8K karena mampu mempertahankan kualitas tinggi dengan ukuran file lebih kecil. Dengan efisiensi yang luar biasa, HEVC memungkinkan penyimpanan dan streaming video definisi tinggi secara

optimal. Walaupun begitu, dukungan untuk HEVC belum merata di semua perangkat dan platform. Oleh karena itu, meskipun sangat ideal untuk kualitas tinggi, penggunaan HEVC mungkin memerlukan konversi untuk memastikan kompatibilitas di berbagai media.

Ekstensi: .mp4, .mkv, .ts (kodeknya H.265)
 Kompresi: Lossy (lebih efisien dari H.264)
 Resolusi: Hingga 8K
 Ukuran file: Lebih kecil dibanding H.264
 Penggunaan umum: 4K streaming, Blu-ray Ultra HD
 Kompatibilitas: Butuh dukungan hardware/software modern

4) VP9

VP9 adalah codec video open-source yang dikembangkan oleh Google, menawarkan kompresi efisien untuk video berkualitas tinggi dengan bitrate rendah[19]. Codec ini digunakan di platform seperti YouTube karena kemampuannya menghasilkan video dengan ukuran lebih kecil tanpa kehilangan banyak kualitas. Dibandingkan pendahulunya, VP9 memberikan efisiensi yang lebih baik, sangat cocok untuk streaming video HD. Namun, tidak semua perangkat dan browser mendukung format ini secara langsung, sehingga sering kali diperlukan format alternatif. Meski begitu, VP9 tetap menjadi pilihan yang kompetitif untuk konten video online.

Ekstensi: .webm, .mkv
 Kompresi: Lossy (pengganti VP8)
 Resolusi: Hingga 4K/8K
 Ukuran file: Sangat efisien untuk streaming
 Penggunaan umum: YouTube, web streaming
 Kompatibilitas: Luas di browser modern, terbatas di perangkat lama

5) FLV/F4V

FLV dan F4V adalah format video yang digunakan untuk mengalirkan konten melalui Internet dengan Adobe Flash Player[19]. FLV terkenal karena ukurannya yang kecil dan kemampuannya berjalan di browser lama, sedangkan F4V merupakan versi terbaru dengan kualitas lebih baik dan mendukung codec H.264. Namun, sejak Adobe Flash Player dihentikan, penggunaan FLV dan F4V mulai ditinggalkan. Format ini kini lebih sering digunakan untuk konten lama atau arsip yang masih berbasis Flash. Di samping itu, beberapa versi dari format ini memiliki celah keamanan serius, sehingga penggunaannya dalam proyek baru sangat tidak disarankan.

Ekstensi: .flv, .f4v
 Kompresi: Lossy (H.263, H.264)
 Resolusi: Bervariasi
 Ukuran file: Kecil
 Penggunaan umum: Streaming Flash (sebelum HTML5)

Kompatibilitas: Terbatas (karena Flash sudah tidak didukung)

6) AVCHD

AVCHD, singkatan dari Advanced Video Coding High Definition, adalah format yang dirancang untuk merekam dan memutar video beresolusi tinggi[19]. Format ini dikembangkan bersama oleh Panasonic dan Sony, dan umum digunakan dalam perangkat camcorder. AVCHD menggunakan metode kompresi canggih, memungkinkan penyimpanan video berkualitas tinggi dalam ruang yang relatif kecil. Meskipun sangat cocok untuk merekam video HD, format ini kurang fleksibel untuk keperluan umum seperti berbagi di media sosial atau pengeditan lintas platform. Untuk digunakan secara lebih luas, video AVCHD biasanya perlu dikonversi terlebih dahulu. Meskipun begitu, AVCHD tetap ideal untuk dokumentasi video berkualitas tinggi, khususnya dalam lingkungan profesional atau semi-profesional.

Ekstensi: .mts, .m2ts

Kompresi: Lossy (H.264)

Resolusi: Full HD hingga 4K

Ukuran file: Sedang hingga besar

Penggunaan umum: Kamera digital, camcorder HD

Kompatibilitas: Butuh software khusus (Sony, Panasonic)

7) MOV

Format MOV dikembangkan oleh Apple dan merupakan format asli untuk pemutar QuickTime. Format ini terkenal dengan kemampuannya menghasilkan video berkualitas tinggi serta mendukung beberapa track seperti video, audio, dan teks dalam satu file[19]. Karena kualitasnya yang tinggi dan fleksibel, MOV banyak digunakan dalam proses pengeditan video secara profesional. Namun, ukuran file yang besar dan kompatibilitas yang terbatas di luar ekosistem Apple menjadi kekurangan utama. Untuk penggunaan yang lebih luas, file MOV sering kali perlu dikonversi ke format lain agar dapat diputar di lebih banyak perangkat. Meski begitu, bagi pengguna yang fokus pada produksi video berkualitas, MOV tetap menjadi pilihan yang sangat baik.

Ekstensi: .mov

Kompresi: Lossy (H.264, ProRes), kadang lossless

Resolusi: Hingga 8K

Ukuran file: Bisa besar (terutama dengan codec ProRes)

Penggunaan umum: Editing video profesional (Final Cut Pro)

Kompatibilitas: Baik di macOS, lebih terbatas di Windows

8) AVI

AVI, singkatan dari Audio Video Interleave, adalah format video lama yang

dikembangkan oleh Microsoft[19]. Format ini memungkinkan pemutaran audio dan video secara bersamaan, dan dikenal dengan kompresi yang sangat minim, sehingga menghasilkan video dengan kualitas tinggi namun ukuran file yang besar. AVI kompatibel dengan banyak perangkat berbasis Windows maupun non-Windows, menjadikannya format yang andal untuk penyimpanan jangka panjang atau proses pengeditan. Namun, karena ukuran filenya yang besar, AVI kurang cocok untuk streaming atau perangkat dengan penyimpanan terbatas. Format ini paling cocok digunakan untuk pemutaran lokal atau dalam proses produksi video di mana kualitas lebih diutamakan dibanding efisiensi ukuran.

Ekstensi: .avi

Kompresi: Lossy (DivX, Xvid), bisa tidak terkompresi

Resolusi: Bervariasi, tergantung codec

Ukuran file: Bisa sangat besar (jika tidak dikompresi)

Penggunaan umum: Penyimpanan lokal, arsip

Kompatibilitas: Baik di Windows; dukungan terbatas di platform lain

9) WMV

WMV, atau Windows Media Video, merupakan kumpulan codec dan format video yang dikembangkan oleh Microsoft khusus untuk aplikasi streaming di platform Windows[19]. Format ini dirancang agar video tetap memiliki ukuran file kecil, sehingga cocok untuk dikirim melalui email atau diputar secara online. Walaupun memiliki kemampuan kompresi yang baik dengan kualitas tetap terjaga, WMV umumnya hanya kompatibel dengan perangkat berbasis Windows. Untuk digunakan di perangkat lain, file WMV sering kali harus dikonversi ke format yang lebih umum seperti MP4. Meskipun terbatas, WMV tetap menjadi pilihan bagi pengguna Windows yang menginginkan video ringan untuk streaming atau distribusi cepat.

Ekstensi: .wmv

Kompresi: Lossy (codec Windows Media)

Resolusi: Hingga Full HD

Ukuran file: Kecil dengan kualitas lumayan

Penggunaan umum: Email video, presentasi PowerPoint

Kompatibilitas: Optimal di Windows, terbatas di macOS

10) WebM

WebM merupakan format video open-source dan bebas royalti yang dirancang khusus untuk penggunaan di internet[19]. Format ini memberikan kualitas video tinggi dengan ukuran file yang kecil, menjadikannya sangat cocok untuk kebutuhan streaming online. WebM didukung oleh sebagian besar browser modern, membuatnya populer untuk penggunaan di situs web. Fokus utamanya adalah efisiensi dan kompatibilitas dalam lingkungan daring. Meski sangat baik untuk video berbasis web, WebM mungkin perlu

dikonversi jika ingin digunakan di perangkat atau aplikasi non-web.

Ekstensi: .webm

Kompresi: Lossy (VP8, VP9, AV1)

Resolusi: Hingga 4K

Ukuran file: Sangat kecil, efisien untuk web

Penggunaan umum: Video web (HTML5)

Kompatibilitas: Modern browser; tidak semua perangkat support native

2.5 Animasi

2.5.1 Pendapat Ahli

- 1) Marissa, Taufik Sobri, dan Dian Meilantika
Animasi merupakan proses memberikan kehidupan dan pergerakan pada objek yang sebenarnya tidak hidup, dengan menambahkan unsur gerak, ekspresi, dan emosi agar tampak seolah-olah hidup[20]. Dalam dunia animasi, objek diam seperti gambar atau model dapat dibuat bergerak melalui teknik tertentu, menciptakan ilusi kehidupan. Teknik ini sering digunakan dalam film, video edukatif, dan media digital lainnya untuk menyampaikan pesan secara lebih menarik. Animasi juga memungkinkan penyampaian cerita atau informasi yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami oleh penonton. Karena kemampuannya dalam menghadirkan visual yang dinamis dan ekspresif, animasi menjadi alat komunikasi yang efektif di berbagai bidang, mulai dari hiburan hingga pendidikan.
- 2) Aditiya, Asih Hasanah, Suardi Septian, Sutrisno, dan Ines Heidiani Ikasari
Animasi merupakan teknik yang digunakan untuk memanipulasi gambar atau objek sehingga tampak bergerak secara nyata[21]. Proses ini melibatkan pengubahan posisi gambar secara bertahap dan berurutan untuk menciptakan ilusi gerakan. Animasi dapat diterapkan dalam berbagai bentuk, seperti animasi 2D, 3D, atau stop motion, tergantung pada kebutuhan dan media yang digunakan. Dalam dunia hiburan, animasi digunakan untuk membuat film kartun, video game, dan efek visual. Selain itu, animasi juga banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan dan periklanan karena mampu menyampaikan pesan secara menarik dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan.
- 3) Misna Riyanti dan Nida Jarmita
Media animasi pembelajaran adalah sarana penyampaian materi yang terdiri dari rangkaian gambar yang dirancang sedemikian rupa hingga membentuk gerakan, serta dilengkapi dengan audio yang menarik dan mengandung unsur edukatif[22]. Media ini memadukan unsur visual dan suara untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Dengan bantuan animasi, konsep yang abstrak atau sulit dipahami dapat dijelaskan secara lebih konkret dan mudah dicerna. Suara atau narasi yang menyertai gambar bergerak juga membantu memperkuat pemahaman serta meningkatkan daya ingat siswa. Oleh karena itu, media animasi

pembelajaran sangat efektif digunakan untuk menarik perhatian, memotivasi belajar, dan mendukung proses pembelajaran yang lebih bermakna.

- 4) Santi Widiastuti
Animasi merupakan bentuk visual berupa gambar yang tampak bergerak, yang dihasilkan dari rangkaian gambar, model, atau objek lain yang difoto secara berurutan atau dibuat menggunakan teknologi komputer[23]. Proses ini menciptakan ilusi gerak dengan menggabungkan banyak frame yang ditampilkan secara cepat dan berkesinambungan. Animasi dapat dibuat secara manual melalui teknik tradisional, maupun secara digital dengan bantuan perangkat lunak khusus. Penggunaannya sangat luas, mulai dari industri hiburan seperti film dan game, hingga bidang pendidikan dan periklanan. Karena kemampuannya menyampaikan informasi secara dinamis dan menarik, animasi menjadi salah satu media visual yang sangat efektif dalam menyampaikan pesan dan membangun interaksi dengan audiens.
- 5) Natashia Virnilia, Joan Christina Bahagiono, Frandi Rianto, Ni Putu Eka Saraswati Astawa, dan Marissa Leviani
Animasi adalah teknik yang melibatkan perekaman dan pemutaran ulang sejumlah gambar diam secara berurutan untuk menciptakan kesan seolah-olah gambar tersebut bergerak[24]. Ilusi gerakan ini tercipta karena gambar-gambar ditampilkan dengan kecepatan tertentu, biasanya dalam satuan frame per detik. Semakin halus transisi antar gambar, semakin nyata pula gerakan yang dihasilkan. Teknik ini banyak digunakan dalam pembuatan film kartun, video edukatif, hingga iklan digital. Dengan animasi, ide atau cerita dapat divisualisasikan secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan, menjadikannya alat komunikasi visual yang sangat efektif.

2.5.2 Animasi Populer

- 1) Toy Story
Toy Story merupakan animasi 3D pertama buatan Pixar yang menampilkan mainan hidup saat tidak ada manusia di sekitar. Visualnya sangat detail dan penuh warna, menggambarkan karakter mainan dengan ekspresi yang hidup. Ceritanya berfokus pada Woody, mainan koboi yang merasa posisinya terancam oleh Buzz Lightyear, mainan luar angkasa baru. Konflik mereka berkembang menjadi kisah persahabatan yang menyentuh, diwarnai petualangan seru untuk kembali ke pemilik mereka. Film ini menggambarkan emosi dan dinamika sosial dengan cara yang unik dan

menarik[25].



Gambar 2.11 Toy Story
sumber : idntimes.com

2) Frozen

Frozen adalah animasi musikal produksi Disney yang terkenal dengan visual menakjubkan berupa pemandangan salju dan istana es yang indah. Kisahnya menceritakan dua saudara, Elsa yang memiliki kekuatan untuk mengendalikan es, dan Anna yang berusaha menyelamatkan Elsa serta kerajaan mereka dari musim dingin abadi. Hubungan emosional antara dua bersaudara menjadi inti cerita, bukan romansa seperti pada dongeng klasik. Lagu-lagu seperti “Let It Go” juga memperkuat kesan dramatis dan pesan pemberdayaan diri. Animasi ini berhasil menyampaikan pesan tentang cinta keluarga dan penerimaan diri[26].



Gambar 2.12 Frozen
sumber : goodstats.id

3) Spirited

Away

Spirited Away merupakan karya Studio Ghibli yang memukau dengan visual 2D tradisional khas Jepang, penuh detail dan nuansa magis. Ceritanya mengikuti Chihiro, gadis kecil yang tersesat di dunia roh dan harus bekerja di pemandian roh untuk menyelamatkan orang tuanya yang berubah menjadi babi. Dunia yang ditampilkan sangat unik, mulai dari karakter mistis hingga latar yang penuh simbolisme budaya Jepang. Film ini memadukan petualangan, fantasi, dan perkembangan karakter dengan sangat halus. Pesan moralnya juga kuat, mengajarkan keberanian, tanggung jawab, dan pencarian jati diri[25].



Gambar 2.13 Spirited Away
sumber : idntimes.com

4) Up

Up adalah animasi dari Pixar yang memadukan emosi dan petualangan dalam visual penuh warna dan desain karakter yang ekspresif. Ceritanya tentang Carl, seorang kakek yang menerbangkan rumahnya dengan balon untuk memenuhi impian mendiang istrinya mengunjungi Air Terjun Surga.

Dalam perjalanannya, ia bertemu dengan Russell, bocah pramuka yang ikut serta secara tak sengaja. Perjalanan mereka dipenuhi tantangan, namun juga membawa makna tentang persahabatan lintas generasi dan memulai hidup baru setelah kehilangan. Film ini menyentuh hati dan memiliki pesan yang mendalam tentang cinta, kehilangan, dan harapan[25].



Gambar 2.14 Up
sumber : idntimes.com

5) Shrek

Shrek menampilkan dunia dongeng yang diputarbalikkan dengan sentuhan humor dan animasi 3D yang penuh warna. Ceritanya mengikuti Shrek, ogre yang awalnya hanya ingin hidup tenang, tapi malah harus menyelamatkan Putri Fiona agar bisa mengusir makhluk dongeng dari rumahnya. Di sepanjang perjalanan, ia berteman dengan Donkey yang cerewet namun setia, dan akhirnya jatuh cinta pada Fiona yang ternyata menyimpan rahasia. Visual dunia *Shrek* menggabungkan elemen fantasi klasik dengan desain karakter yang lucu dan unik. Film ini menyampaikan pesan bahwa kecantikan sejati ada di dalam hati, bukan hanya penampilan luar[26].

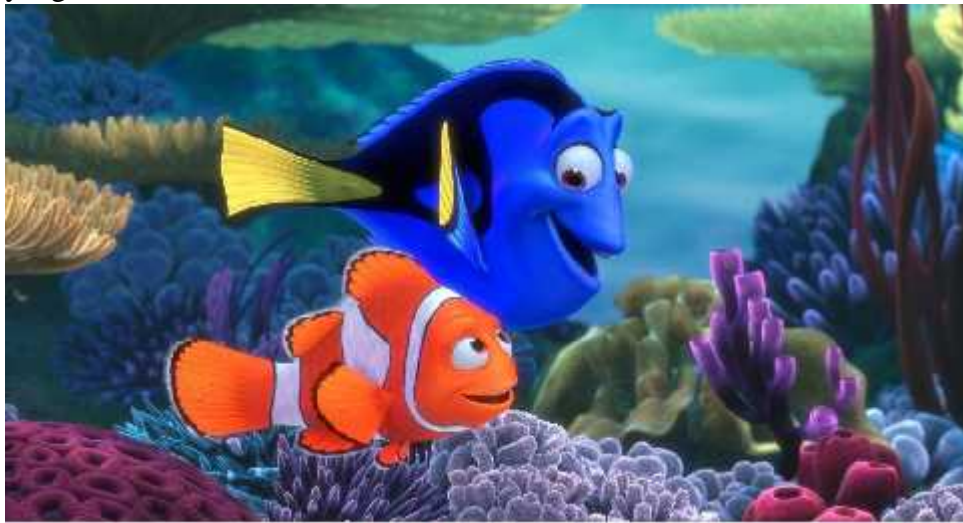


Gambar 2.15 Shrek
sumber : goodstats.id

6. Finding

Nemo

Finding Nemo adalah animasi produksi Pixar yang menghadirkan visual bawah laut yang indah dan penuh warna, lengkap dengan beragam makhluk laut yang dirancang secara detail. Ceritanya mengikuti perjalanan Marlin, seekor ikan badut yang sangat protektif, dalam mencari anaknya Nemo yang tertangkap oleh penyelam dan dibawa ke akuarium. Di sepanjang perjalanan, Marlin ditemani oleh Dory, ikan biru yang baik hati namun pelupa, yang justru sering memberikan kejutan di tengah kesulitan. Petualangan mereka mengajarkan tentang keberanian, kepercayaan, dan pentingnya melepaskan rasa takut berlebihan. Film ini menyentuh sisi emosional penonton sambil tetap menyuguhkan humor dan petualangan yang seru[25].



Gambar 2.16 *Finding Nemo*
sumber : idntimes.com

7. Coco

Coco adalah animasi musikal yang mengangkat budaya Meksiko, khususnya tradisi Día de los Muertos (Hari Orang Mati), dengan visual yang sangat mencolok dan penuh warna. Ceritanya berpusat pada Miguel, seorang anak laki-laki yang bercita-cita menjadi musisi meskipun keluarganya melarang musik. Ia secara tidak sengaja masuk ke dunia arwah dan harus menemukan leluhurnya untuk kembali ke dunia nyata sambil mengungkap kebenaran tentang masa lalu keluarganya. Film ini menyatukan musik, nilai keluarga, dan identitas budaya dalam kisah yang emosional dan menyentuh. *Coco* mengajarkan pentingnya menghormati

leluhur dan menjaga ikatan keluarga[25].



Gambar 2.17 Coco
sumber : idntimes.com

8. The Lion King
The Lion King adalah animasi 2D klasik dari Disney yang menggambarkan keindahan padang sabana Afrika dengan visual sinematik dan lagu-lagu ikonik. Ceritanya mengikuti Simba, singa muda pewaris tahta yang melarikan diri setelah ayahnya, Mufasa, terbunuh akibat pengkhianatan pamannya, Scar. Dalam pengembaraannya, Simba belajar tentang tanggung jawab, jati diri, dan keberanian untuk menghadapi masa lalu. Film ini menyuguhkan drama yang kuat, komedi yang seimbang, dan pesan moral yang dalam. Lagu-lagu seperti “Circle of Life” dan “Hakuna Matata” menjadikan animasi ini tak terlupakan lintas generasi[25].



Gambar 2.18 The Lion King
sumber : idntimes.com

9. Inside

Out

Inside Out adalah animasi yang menggambarkan isi pikiran seorang anak bernama Riley melalui karakterisasi lima emosi utama: Joy, Sadness, Anger, Fear, dan Disgust. Visual film ini membedakan antara dunia nyata dan dunia dalam pikiran dengan gaya yang kreatif dan penuh warna. Ceritanya berfokus pada bagaimana emosi-emosi ini mengatur respons Riley saat ia beradaptasi dengan lingkungan baru setelah pindah rumah. Film ini tidak hanya menghibur, tetapi juga mengajarkan penonton, terutama anak-anak, cara memahami dan menerima emosi mereka. Dengan pendekatan psikologis yang ringan, *Inside Out* berhasil menyampaikan pesan penting tentang pentingnya keseimbangan emosi[25].



Gambar 2.19 Inside Out
sumber : idntimes.com

10. Zootopia

Zootopia adalah animasi dengan visual yang menggambarkan kota modern yang dihuni oleh berbagai hewan antropomorfik, lengkap dengan zona lingkungan yang berbeda-beda seperti tundra, gurun, dan hutan hujan. Ceritanya mengikuti Judy Hopps, kelinci pertama yang menjadi polisi, yang berusaha membuktikan dirinya dengan menyelidiki kasus hewan yang menghilang. Ia bekerja sama dengan Nick Wilde, seekor rubah licik namun cerdas, dan keduanya mengungkap konspirasi besar yang memecah belah masyarakat hewan. Film ini menyajikan kisah detektif yang cerdas dengan pesan kuat tentang toleransi, stereotip, dan keadilan sosial. *Zootopia* menggabungkan hiburan dan pesan moral dengan sangat efektif melalui

visual menarik dan alur cerita yang solid[27].



*Gambar 2.20 Zootopia
sumber : disway.id*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Putra, Y. Soepriyanto, and A. Husna, "Pengembangan Multimedia Game Edukasi Tentang Keragaman Masakan Khas Daerah-daerah di Indonesia Untuk Kelas V SD," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 1, pp. 299–306, 2018.
- [2] P. Manurung, "Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19," *Al-Fikru J. Ilm.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–12, 2021, doi: 10.51672/alfikru.v14i1.33.
- [3] F. Armansyah, "MULTIMEDIA INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA VISUALISASI DASAR-DASAR ANIMASI," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 2, no. 3, pp. 224–229, 2019.
- [4] R. T. Bell and C. Candlin, *Translation and Translating- Theory and Practice Roger T. Bell*. London and New York: Longman, 1991. [Online]. Available: https://www.ntm.org.in/download/ttvol/volume2_N2/11 - Book Beat.pdf
- [5] Salmaa, "Apa Itu Teks? Simak Jenis-Jenis dan Contoh Lengkapnya," 2021. [Online]. Available: <https://penerbitdeepublish.com/apa-itu-teks/>
- [6] Asrofah, *Teks Sastra*. Jawa Tengah: UPT Penerbitan Universitas PGRI Semarang Press, 2009.
- [7] Dilihatya, "Pengertian Gambar Menurut Para Ahli Adalah | Dilihatya," dilihatya.com. Accessed: Sep. 04, 2025. [Online]. Available: <https://dilihatya.com/3461/pengertian-gambar-menurut-para-ahli-adalah>
- [8] K. R. Ramadhan and W. Wirawan, "Teknik Penyembunyian Data yang Reversible pada Citra JPEG Terenkripsi," *J. Tek. ITS*, vol. 10, no. 2, 2021, doi: 10.12962/j23373539.v10i2.68560.
- [9] F. A, "13 Format Gambar yang Umum Digunakan dan Fungsinya," Hostinger. Accessed: Apr. 05, 2025. [Online]. Available: <https://www.hostinger.co.id/tutorial/format-gambar>
- [10] StudiNews, "Media Audio : Pengertian Menurut Para Ahli dan Jenisnya," [Studinews.Co.Id](https://www.studinews.co.id). Accessed: Apr. 09, 2025. [Online]. Available: <https://www.studinews.co.id/media-audio/>
- [11] Mustika, "Media Pembelajaran Sistem Audio Untuk Pemberdayaan Pendidikan Di Komunitas Masyarakat," *J. Masy. Telemat. dan Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 57–68, 2015.
- [12] W. Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. 2015.
- [13] G. Berry, "Best audio format file types _ Adobe," Adobe. [Online]. Available: https://www.adobe.com/id_id/creativecloud/video/discover/best-audio-format.html
- [14] A. Suryadi, "Teknologi Dan Media Pembelajaran Jilid 1," *CV Jejak*, no. Jilid 1, p. 121, 2020, [Online]. Available:

<http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/vzxx3>

- [15] A. Yudianto, “Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran,” *Semin. Nas. Pendidik.* 2017, pp. 234–237, 2017.
- [16] Nur Azmi Alwi and Putri Lestari Agustia, “Penggunaan Media Vidio Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar,” *J. Bintang Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 183–190, 2024, doi: 10.55606/jubpi.v2i3.3095.
- [17] F. Ardhianti, “Efektifitas penggunaan video sebagai media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar,” *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, p. 8, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/nautical/article/download/95/75/320>
- [18] R. N. Irmaningrum and L. A. I. U. Khasanah, “Pengaruh Media Video Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas V Sekolah Dasar,” *J. Ris. dan Inov. Pendidik. Dasar*, vol. 2, no. 1, pp. 50–63, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.stkipggritrenngalek.ac.id/index.php/tanggap/article/view/272>
- [19] Cloudinary, “Is There a Best Video File Format? 10 Top Video Formats,” Cloudinary. Accessed: Apr. 08, 2025. [Online]. Available: <https://cloudinary.com/guides/video-formats/is-there-a-best-video-file-format-10-top-video-formats>
- [20] Marissa, T. Sobri, and D. Meilantika, “Film Animasi Dampak Penggunaan Gadget Berlebihan Sd N 57 Oku Menggunakan Adobe Flash Cs6,” *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 5, no. 1, p. 54, 2022.
- [21] Aditiya, A. Hasanah, S. Septian, and I. Heidiani Ikasari, “Pengembangan Animasi 2 Dimensi Dapat Meningkatkan Pengeahuan Gigi Pada Anak,” *BIIKMA Buleti Ilm. Ilmu Komput. dan Multimed.*, vol. 1, no. 4, pp. 531–534, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- [22] M. Riyanti and N. Jarmita, “Pengembangan Media Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon pada Materi Unsur-Unsur Bangun Datar,” *J. Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, vol. 13, no. 01, pp. 73–88, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/primary/article/view/4698>
- [23] S. Widiastuti, “Apa Itu Animasi? Pahami Pengertian dan Jenis-Jenisnya,” *desain-komunikasi-visual-s1.stekom.ac.id*. Accessed: Apr. 09, 2025. [Online]. Available: <https://desain-komunikasi-visual-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/Apa-Itu-Animasi-Pahami-Pengertian-dan-Jenis-Jenisnya/23f8f0336fad0b700bc9ba0d6a7b7b6cb1d46b30>
- [24] N. Virnilia, J. C. Bahagiono, F. Rianto, N. P. E. S. Astawa, and M. Leviani, “ANIMATION TECHNIQUE DALAM MULTIMEDIA,” *socs.binus.ac.id*. Accessed: Apr. 09, 2025. [Online]. Available: <https://socs.binus.ac.id/2019/12/19/animation-technique-dalam-multimedia/>
- [25] M. B. Aprilianto, “15 Film Kartun Terbaik Sepanjang Masa, Mengaduk

Emosi!,” Idntimes.Com. Accessed: Apr. 10, 2025. [Online]. Available: <https://www.idntimes.com/hype/entertainment/muhammad-bimo-aprilianto/daftar-film-kartun-terbaik-sepanjang-masa>

- [26] A. H. Prasastiwi, “10 Film Animasi Terlaris Sepanjang Sejarah, Disney Mendominasi!,” goodstats.id. Accessed: Apr. 10, 2025. [Online]. Available: <https://goodstats.id/article/10-film-animasi-terlaris-sepanjang-sejarah-disney-mendominasi-SPDOQ>
- [27] N. A. Gumilang, “33 Rekomendasi Film Animasi Terbaik Disertai Rating IMDB-nya!,” gramedia.com. Accessed: Apr. 10, 2025. [Online]. Available: <https://www.gramedia.com/best-seller/film-animasi-terbaik/?srsltid=AfmBOoqpAAr55j62M0n2pvFSoatKkUi10heR4LcAspo84ptb50m1AkRG>