

**LAPORAN SISTEM MULTIMEDIA  
WEBSITE**



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

DISUSUN OLEH:

Nama : Selvia Ramadani  
NIM : 2407110647  
Kelas : TI-A

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

## DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN .....	4
1.1    Latar Belakang .....	4
1.2    Tujuan .....	4
BAB II .....	5
PEMBAHASAN .....	5
2.1    Teks .....	5
2.1.1    Pendapat Ahli .....	5
2.1.2    Font Populer .....	6
2.2    Gambar .....	20
2.2.1    Pendapat Ahli .....	20
2.2.2    Format Gambar Populer .....	22
2.3    Audio .....	32
2.3.1    Pendapat Ahli .....	32
2.3.2    Format Audio Populer .....	33
2.4    Video .....	46
2.4.1    Pendapat Ahli .....	46
2.4.2    Format Video Populer .....	48
2.5    Animasi .....	59
2.5.1    Pendapat Ahli .....	59
2.5.2    Contoh Animasi Populer .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Playfair Display Font .....	7
Gambar 1. 2 Implementasi Playfair Display Font di Website .....	7
Gambar 1. 3 Contoh Fira Code Font .....	8
Gambar 1. 4 Implementasi Fira Code Font di Website .....	9
Gambar 1. 5 Contoh Poppins Font .....	10
Gambar 1. 6 Implementasi Poppins Font di Website .....	10
Gambar 1. 7 Contoh Courier New Font .....	11
Gambar 1. 8 Implementasi Courier New Font di Web .....	11
Gambar 1. 9 Contoh Open Sans Font .....	12
Gambar 1. 10 Implementasi Open Sans Font di Website .....	12
Gambar 1. 11 Contoh Lora Font .....	13
Gambar 1. 12 Implementasi Lora Font di Website .....	13
Gambar 1. 13 Contoh Roboto Font .....	14
Gambar 1. 14 Implementasi Roboto Font di Website .....	14
Gambar 1. 15 Contoh Noto Sans .....	15
Gambar 1. 16 Implementasi Noto Sans di Website .....	15
Gambar 1. 17 Contoh Merriweather Font .....	16
Gambar 1. 18 Implementasi Merriweather Font di Website .....	16
Gambar 1. 19 Contoh Lobster Font .....	17
Gambar 1. 20 Implementasi Lobster Font di Website .....	17
Gambar 1. 21 Contoh Montserrat Font .....	18
Gambar 1. 22 Implementasi Montserrat Font di Website .....	19
Gambar 1. 23 Film Animasi Sel .....	61
Gambar 1. 24 Film Animasi Rotoskop .....	62
Gambar 1. 25 Film Animasi Whiteboard .....	62
Gambar 1. 26 Film Animasi Kinetic Typography .....	62
Gambar 1. 27 Film Animasi Claymation .....	62
Gambar 1. 28 Film Stop Motion Animation .....	62
Gambar 1. 29 Film Animasi 2D .....	62
Gambar 1. 30 Film Animasi 3D .....	62
Gambar 1. 31 Film Animasi Anime .....	62
Gambar 1. 32 Film Cut-Out Animation .....	62
Gambar 1. 33 Film Animasi Motion Graphics .....	62

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di era digital saat ini, kemampuan membangun identitas diri secara daring menjadi semakin penting, terutama bagi individu yang ingin menampilkan keahlian, pengalaman, serta hasil karyanya kepada khalayak luas. Salah satu media yang efektif untuk menunjang kebutuhan tersebut adalah website portofolio pribadi. Website ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana dokumentasi karya, tetapi juga sebagai representasi visual dari kompetensi dan karakter pemiliknya. Sebagai mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan di bidang teknologi, penguasaan keterampilan dasar dalam pembuatan website menjadi hal yang sangat esensial. Oleh karena itu, penulis mengembangkan sebuah website portofolio sederhana dengan judul "*Dashboard Selvia Ramadani*". Website ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman HTML dan CSS, serta difokuskan pada aspek desain visual, keterbacaan konten, dan pengalaman pengguna (*user experience*). Proyek pembuatan website ini juga menjadi sarana untuk mengaplikasikan berbagai elemen pembelajaran yang telah diperoleh, seperti penggunaan struktur HTML yang semantik, penerapan styling CSS yang modern, hingga integrasi animasi sederhana guna meningkatkan daya tarik antarmuka. Melalui pengembangan proyek ini, diharapkan penulis dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses pembuatan website, sekaligus mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan di era digital yang terus berkembang.

### **1.2 Tujuan**

1. Menerapkan pengetahuan dasar HTML dan CSS dalam proyek nyata.
2. Mengembangkan keterampilan desain web dan user experience.
3. Menjadi sarana evaluasi dan pengembangan diri dalam bidang teknologi.
4. Memberikan referensi bagi mahasiswa lain dalam membangun website portofolio.

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

## **2.1 Teks**

### **2.1.1 Pendapat Ahli**

1. Luxemburg (1989)

Teks adalah ungkapan bahasa yang menurut isi, sintaksis, dan pragmatik merupakan satu kesatuan. Teks dalam hal ini tidak hanya dipandang dari sisi tata bahasa yang sifatnya tertulis atau unsur-unsur kebahasaan yang dituliskan, lebih dari itu, suatu teks juga dilihat dari segi maksud dan makna yang diutarakan. Teks memiliki kesatuan dan kepaduan antara isi yang ingin disampaikan dengan bentuk ujaran, dan situasi kondisi yang ada. Dengan kata lain, bahwa teks itu berupa ungkapan berupa bahasa yang di dalamnya terdiri dari satu kesatuan antar isi, bentuk, dan situasi kondisi penggunaannya[1].

2. Kridalaksana (2011:238)

Teks adalah (1) satuan bahasa terlengkap yang bersifat abstrak, (2) deretan kalimat, kata, dan sebagainya yang membentuk ujaran, (3) ujaran yang dihasilkan dalam interaksi manusia. Dilihat dari tiga pengertian teks yang dikemukakan dalam Kamus Linguistik tersebut dapat dikatakan bahwa teks adalah satuan bahasa yang bisa berupa bahasa tulis dan bisa juga berupa bahasa lisan yang dihasilkan dari interaksi atau komunikasi manusia.

3. Nababan (1987: 64)

Teks adalah esensi wujud bahasa. Artinya, teks direalisasikan atau diwujudkan dalam bentuk wacana dan lebih bersifat konseptual. Ketika menyusun teks untuk tujuan tertentu, berarti kita melakukan pemilihan bentuk dan struktur teks yang akan digunakan agar pesan yang diinginkan dapat tersampaikan secara tepat. Pemilihan struktur teks oleh penutur untuk mencapai tujuan ditentukan oleh konteks situasi yang dihadapi. Tindakan komunikasi yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu diwujudkan dalam bentuk yang konkret berupa teks[2].

4. Bell (1991: 163)

Teks adalah suatu hasil rangkaian ekspresi linguistik terstruktur yang membentuk kesatuan utuh dan suatu produk formal pilihan dari sistem tema tata bahasa yang membawa arti semantik dari preposisi melalui kalimat yang dihubungkan dengan cara kohesi. Definisi lain yang diterima secara luas dari teks adalah suatu kejadian komunikatif yang memenuhi tujuh standar tekstualitas. Jika salah satu dari standar ini dianggap belum dipenuhi, teks tidak dapat dikatakan komunikatif. Karenanya, teks non-komunikatif diperlakukan sebagai non-teks[2].

5. Alex Sobur (2004)

Teks adalah serangkaian karakter atau tanda yang ditransmisikan dari pengirim ke penerima melalui suatu media atau kode tertentu. Teks tidak hanya dianggap sebagai kumpulan kata-kata semata, tetapi juga sebagai suatu bentuk komunikasi yang mengandung makna. Dalam proses komunikasi, teks memiliki fungsi penting sebagai medium untuk menyampaikan pesan, informasi, ide, maupun emosi dari satu pihak ke pihak lain. Oleh karena itu, pemahaman terhadap teks melibatkan analisis terhadap struktur, konteks, serta tujuan komunikasi yang ingin dicapai oleh pengirim[2].

6. Halliday dan Hasan (1994)

Teks adalah sebuah produk dalam arti bahwa teks merupakan keluaran (output) dari suatu proses komunikasi atau ekspresi pemikiran. Teks dapat dianggap sebagai hasil akhir dari proses berpikir, berbicara, atau menulis yang kemudian dituangkan dalam bentuk simbol-simbol atau tanda yang dapat dibaca dan dipahami. Karena teks memiliki susunan atau struktur tertentu, maka ia dapat direkam, dianalisis, dan dipelajari lebih lanjut. Struktur tersebut memungkinkan kita untuk mengungkapkan, menjelaskan, dan mengklasifikasikan teks dengan menggunakan istilah-istilah yang bersifat sistematis. Dengan demikian, teks bukan hanya sekadar rangkaian kata, tetapi juga objek kajian yang kaya akan makna dan bisa ditelusuri melalui pendekatan linguistik, semiotik, atau komunikasi[2].

### **2.1.2 Font Populer**

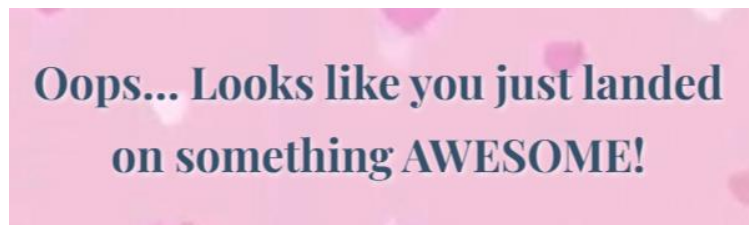
1. Playfair Display

Playfair adalah desain transisi[3]. Pada Pencerahan Eropa pada akhir abad ke-18, duri ujung lebar digantikan oleh pena baja runcing sebagai alat tulis populer saat itu. Seiring dengan perkembangan teknologi percetakan, tinta, dan pembuatan kertas, menjadi modis untuk mencetak bentuk huruf dengan kontras tinggi dan garis rambut halus yang semakin terlepas dari bentuk huruf tertulis. Desain ini cocok untuk periode ini, dan meskipun bukan kebangkitan dari desain tertentu, desain ini mengambil pengaruh dari desain John Baskerville dan dari desain 'Scotch Roman'.

Jenis huruf ini awalnya diterbitkan pada tahun 2011, dan memiliki pembaruan besar pada tahun 2017. Menjadi desain Tampilan (ukuran besar) dalam genre transisi, secara fungsional dan gaya dapat menemani Georgia atau Gelasio untuk teks isi. Itu digantikan pada tahun 2023 dengan desain Playfair lengkap, yang sebagai font variabel mencakup desain teks tubuh dalam sumbu ukuran optik.



**Gambar 1. 1 Contoh Playfair Display Font**



**Gambar 1. 2 Implementasi Playfair Display Font di Website**

## 2. FiraCode (Bold)

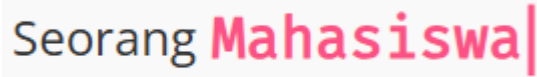
Dalam pemrograman, banyak simbol yang digunakan sebenarnya merupakan kombinasi dari beberapa karakter, seperti `->`, `<=`, atau `:=`. Meskipun terdiri dari dua atau tiga karakter, kombinasi tersebut dipahami sebagai satu token logis oleh otak manusia. Proses visual untuk memindai, menguraikan, dan menggabungkan karakter-karakter ini tetap membutuhkan usaha, meskipun tampak sederhana. Secara ideal, bahasa pemrograman seharusnya dirancang menggunakan simbol Unicode penuh untuk merepresentasikan operator-operator secara langsung. Namun, hingga saat ini, sebagian besar bahasa pemrograman masih bergantung pada karakter ASCII.

Fira Code merupakan ekstensi dari font *Fira Mono* yang menghadirkan fitur ligatur khusus untuk kombinasi karakter yang umum digunakan dalam penulisan kode. Ligatur tersebut memungkinkan beberapa karakter ditampilkan sebagai satu simbol visual yang lebih mudah dikenali, seperti `!=` yang ditampilkan sebagai `≠`, atau `->` yang ditampilkan sebagai panah. Perlu dicatat bahwa fitur ini hanya berpengaruh pada tampilan visual dan tidak mengubah karakter asli yang diketik, sehingga tetap kompatibel dengan sistem yang hanya mendukung ASCII. Penggunaan Fira Code dapat meningkatkan keterbacaan dan mempercepat pemahaman kode. Bahkan untuk kombinasi sederhana seperti `..` atau `//`, tampilan yang lebih jelas dan bersih dapat memberikan pengalaman membaca yang lebih efisien[4].



**Gambar 1. 3 Contoh Fira Code Font**



The image shows a close-up of a web browser displaying the text "Seorang Mahasiswa". The word "Seorang" is in a dark grey, monospace-style font, while "Mahasiswa" is in a vibrant pink color using the same font style. The text is set against a light grey background.

**Gambar 1. 4 Implementasi Fira Code Font di Website**

### 3. Poppins

Font sans serif bergaya geometris selalu memiliki tempat tersendiri dalam dunia tipografi. Poppins hadir sebagai salah satu tambahan penting dalam kategori ini, dengan dukungan penuh terhadap dua sistem penulisan: Latin dan Devanagari. Karakter huruf Latin dalam Poppins, termasuk simbol seperti ampersand, dirancang dengan pendekatan yang lebih konstruktif dan rasional dibandingkan desain konvensional. Saat pertama kali diperkenalkan pada tahun 2015, desain Devanagari dalam Poppins tergolong inovatif. Font ini menjadi salah satu yang pertama dalam genre sans serif geometris yang menyediakan berbagai varian ketebalan untuk aksara Devanagari.

Seperti halnya huruf Latin dalam Poppins, desain Devanagari juga mengacu pada bentuk-bentuk geometris murni, terutama lingkaran sebagai elemen dasar. Setiap karakter dalam Poppins memiliki ketebalan goresan yang hampir seragam (monolinear), dengan penyesuaian optik pada titik-titik sambungan untuk menjaga keseimbangan visual atau "warna tipografi" secara konsisten. Menariknya, tinggi dasar karakter Devanagari disamakan dengan tinggi penaik (ascender) dalam huruf Latin. Huruf kapital Latin dirancang sedikit lebih pendek dari karakter Devanagari, sementara tinggi huruf kecil (x-height) disesuaikan agar tampak sedikit lebih tinggi dari biasanya[5].



**Gambar 1. 5 Contoh Poppins Font**



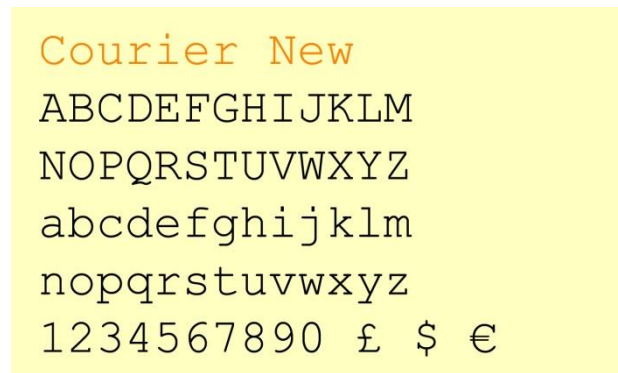
**Gambar 1. 6 Implementasi Poppins Font di Website**

#### 4. Courier New

Courier New merupakan jenis huruf slab-serif dengan gaya monospaced, yang berarti setiap karakternya memiliki lebar yang sama. Font ini dirancang oleh Howard "Bud" Kettler (1919–1999) dan awalnya dibuat untuk keperluan mesin tik IBM. Seiring perkembangan teknologi, Courier kemudian diadaptasi sebagai font komputer dan kini tersedia secara luas di hampir semua perangkat desktop.

Nama Courier sendiri tidak dilindungi sebagai merek dagang oleh IBM, sehingga baik desain huruf maupun namanya kini berada dalam domain publik dan dapat digunakan secara bebas. Beberapa referensi menyebutkan bahwa versi lanjutan dari Courier untuk mesin tik Selectric IBM melibatkan kontribusi dari desainer terkenal Adrian Frutiger. Namun, Paul Shaw menyatakan bahwa anggapan tersebut mungkin berasal dari kesalahpahaman

dengan adaptasi Frutiger terhadap font Univers miliknya untuk sistem Selectric. Terkait waktu publikasi desain asli Courier, terdapat perbedaan pendapat di antara sumber-sumber; sebagian menyebut tahun 1955, sementara yang lain menyebutkan 1956 sebagai tahun rilisnya[6].



**Gambar 1. 7 Contoh Courier New Font**



**Gambar 1. 8 Implementasi Courier New Font di Web**

## 5. Open Sans

Open Sans merupakan jenis huruf sans serif bergaya humanis yang dirancang oleh Steve Matteson, yang menjabat sebagai Direktur Tipe di Ascender Corp. Font ini memiliki 897 karakter lengkap, mencakup standar karakter ISO Latin 1, Latin CE, serta huruf-huruf dalam sistem penulisan Yunani dan Cyrillic. Desain Open Sans menampilkan tekanan vertikal, bentuk huruf yang terbuka, serta tampilan yang netral namun tetap terasa bersahabat. Karakteristik ini membuatnya sangat ideal untuk digunakan dalam berbagai media, baik cetak, tampilan web, maupun antarmuka seluler.

Bentuk hurufnya dirancang dengan mempertimbangkan tingkat keterbacaan yang tinggi, menjadikannya salah satu font yang banyak digunakan dalam konteks digital dan profesional. Pada bulan Maret 2021, keluarga font ini diperbarui menjadi font variabel, serta ditambahkan

dukungan untuk bahasa Ibrani. Selain itu, sistem lisensinya telah disederhanakan dan disatukan di bawah lisensi Open Font License (OFL).



**Gambar 1. 9 Contoh Open Sans Font**

Nama saya Selvia Ramadani, tetapi  
saya biasa dipanggil Pia. Saya  
berusia 19 tahun dan lahir di  
Pasaman. Saya adalah anak kedua

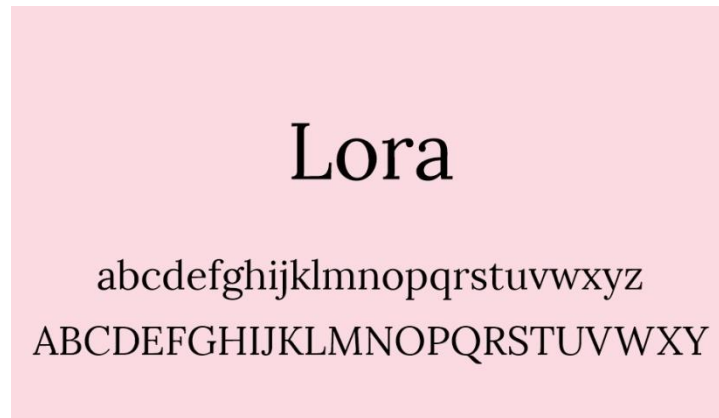
**Gambar 1. 10 Implementasi Open Sans Font di Website**

#### 6. Lora

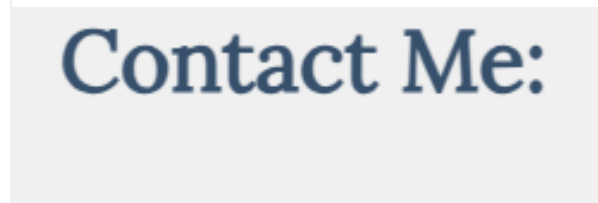
Lora merupakan jenis huruf serif modern yang menggabungkan kesan elegan dengan sentuhan kaligrafi klasik. Font ini memiliki tingkat kontras sedang, sehingga sangat ideal digunakan untuk teks isi dalam berbagai konteks penulisan. Karakteristik utama dari Lora terletak pada lekukannya yang lembut dan dinamis, yang berpadu harmonis dengan bentuk serif yang tegas. Kombinasi ini menciptakan tampilan yang khas dan menarik, menjadikan paragraf yang menggunakan Lora tampak berkesan dan mudah dikenali.

Nuansa tipografinya secara keseluruhan mampu mencerminkan suasana naratif yang modern, cocok digunakan untuk karya sastra, esai seni, maupun tulisan bernada reflektif. Dari sisi teknis, Lora telah dioptimalkan untuk tampil

dengan baik di layar digital, tanpa kehilangan kualitasnya saat dicetak. Pada Maret 2019, font ini mengalami pembaruan menjadi keluarga font variabel, sehingga memberikan fleksibilitas lebih dalam penggunaannya di berbagai platform dan media.



**Gambar 1. 11 Contoh Lora Font**



**Gambar 1. 12 Implementasi Lora Font di Website**

#### 7. Roboto

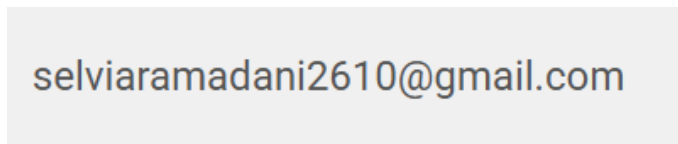
Roboto merupakan jenis huruf yang memiliki karakter ganda dalam desainnya. Di satu sisi, font ini memiliki struktur mekanis dengan bentuk huruf yang sebagian besar mengacu pada prinsip-prinsip geometris. Namun di sisi lain, Roboto juga menampilkan lekukan yang terbuka dan bersahabat, menciptakan keseimbangan antara kesan teknis dan kehangatan visual. Berbeda dengan beberapa jenis huruf grotesk yang kerap mengorbankan bentuk alami huruf demi menciptakan ritme yang kaku, Roboto mempertahankan proporsi huruf secara alami. Pendekatan ini menghasilkan ritme baca yang lebih mengalir dan menyerupai pengalaman membaca pada jenis huruf humanis atau serif.

Pada pembaruan yang dirilis pada Juli 2020, Roboto dikembangkan menjadi font variabel dengan dua sumbu utama: Berat (Weight) dan Lebar

(Width). Versi ini mempertahankan kesesuaian dengan versi statis sebelumnya, yang semula tersedia dalam dua keluarga terpisah, yaitu Roboto regular dan Roboto Condensed. Selain itu, Roboto juga merupakan bagian dari superfamily yang mencakup Roboto Slab dan Roboto Mono, menjadikannya pilihan tipografi yang fleksibel dan serbaguna untuk berbagai kebutuhan desain.



**Gambar 1. 13 Contoh Roboto Font**



**Gambar 1. 14 Implementasi Roboto Font di Website**

#### 8. Noto Sans

Noto Sans merupakan keluarga jenis huruf yang dikembangkan oleh Google sebagai bagian dari upaya menyediakan font gratis dan sumber terbuka yang mendukung berbagai sistem penulisan di seluruh dunia. Proyek ini diprakarsai oleh Google Fonts dengan tujuan utama mengatasi keterbatasan dukungan font terhadap skrip non-Latin yang selama ini kurang terakomodasi secara optimal. Nama "Noto" berasal dari bahasa Latin *nota*, yang berarti "catatan" atau "tanda", mencerminkan visi dari proyek ini untuk menciptakan jenis huruf yang mampu mewakili seluruh sistem penulisan dengan konsisten dan dapat diakses oleh siapa saja.

Pengembangan Noto Sans dimulai pada tahun 2010 dengan fokus pada perancangan jenis huruf sans-serif yang tidak hanya estetik tetapi juga stabil dari sisi teknis. Proses pengembangannya melibatkan kolaborasi lintas disiplin antara desainer huruf, ahli bahasa, dan insinyur dari berbagai negara. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap karakter dalam font ini dapat merepresentasikan berbagai bahasa dan budaya secara akurat. Dalam waktu yang relatif singkat, Noto Sans telah menjadi salah satu pilihan populer untuk penggunaan di berbagai platform digital, termasuk situs web, aplikasi seluler, serta media cetak dan tampilan antarmuka lainnya.



**Gambar 1. 15 Contoh Noto Sans**

© 2025. **Selvia Ramadani** All Rights Reserved.

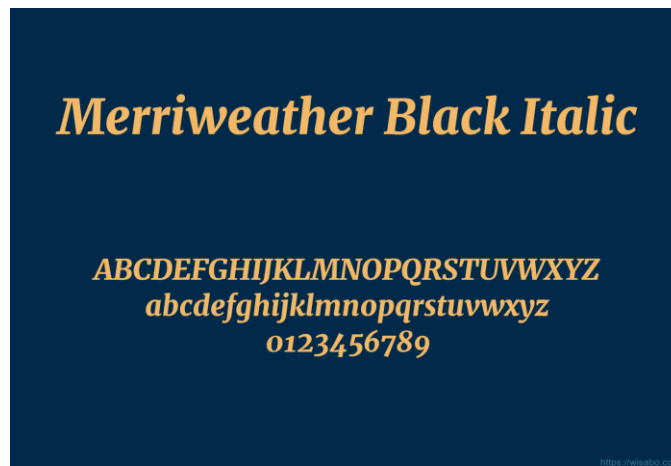
**Gambar 1. 16 Implementasi Noto Sans di Website**

#### 9. Merriweather

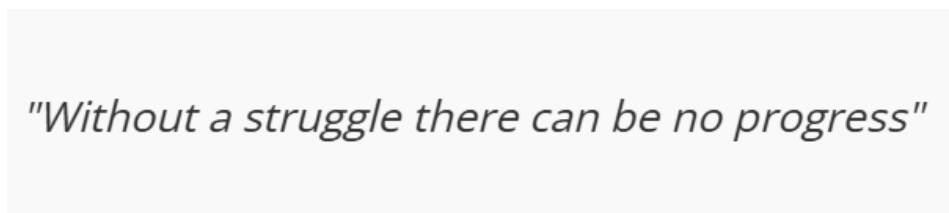
Merriweather merupakan jenis huruf yang dirancang khusus untuk memberikan kenyamanan membaca di layar digital. Ciri khas dari font ini meliputi tinggi *x-height* yang sangat besar, bentuk huruf yang sedikit tebal, tegangan diagonal yang ringan, serta serif yang kokoh dan struktur huruf yang terbuka. Karakteristik ini menjadikan Merriweather cocok untuk teks panjang yang membutuhkan keterbacaan tinggi dalam format digital.

Selain versi serif, tersedia pula *Merriweather Sans*, yaitu varian tanpa serif (sans-serif) yang dirancang dengan proporsi dan gaya yang konsisten dengan keluarga serif-nya. Keduanya dapat digunakan secara terpadu untuk

menciptakan harmoni visual dalam desain tipografi yang fleksibel. Proyek pengembangan Merriweather dipimpin oleh Sorkin Type, sebuah perusahaan desain tipografi yang berbasis di Western Massachusetts, Amerika Serikat. Font ini telah menjadi salah satu pilihan populer dalam dunia digital karena menggabungkan estetika klasik dengan kebutuhan fungsional kontemporer.



**Gambar 1. 17 Contoh Merriweather Font**



**Gambar 1. 18 Implementasi Merriweather Font di Website**

#### 10. Lobster

Lobster merupakan jenis huruf yang mengadopsi pendekatan unik dalam perancangannya. Dengan memanfaatkan teknologi OpenType, font ini memungkinkan penggunaan beberapa versi dari setiap karakter huruf. Alih-alih menyesuaikan desain huruf secara paksa demi menciptakan sambungan antarkarakter yang konsisten, Lobster mengikuti pendekatan yang lazim digunakan oleh seniman huruf profesional.

Desainnya mencakup berbagai varian untuk setiap huruf serta sejumlah besar pasangan huruf khusus atau ligatur, yang dirancang untuk menyesuaikan bentuk huruf berdasarkan konteks penggunaannya dalam sebuah kata. Dengan



cara ini, setiap huruf dapat ditampilkan dalam bentuk terbaiknya sesuai dengan huruf di sekitarnya. Seluruh proses ini berlangsung secara otomatis pada browser modern yang mendukung fitur ligatur, sehingga pengguna dapat langsung menikmati hasil visual yang rapi dan menarik tanpa perlu melakukan penyesuaian manual.



**Gambar 1. 19 Contoh Lobster Font**

*Page Pia*

**Gambar 1. 20 Implementasi Lobster Font di Website**

#### 11. Montserrat

Jenis huruf Montserrat terinspirasi dari poster dan papan tanda tua yang ditemukan di kawasan tradisional Montserrat, Buenos Aires. Desain ini dikembangkan oleh Julieta Ulanovsky sebagai upaya untuk melestarikan keindahan tipografi urban yang muncul pada paruh pertama abad ke-20. Seiring dengan berubahnya wajah kota akibat pembangunan, banyak elemen visual khas tersebut perlahan menghilang dan tidak dapat dikembalikan ke bentuk aslinya. Melalui proyek ini, Ulanovsky berusaha menangkap kembali esensi desain yang unik dan penuh karakter, yang mencerminkan warna,

kontras, cahaya, serta dinamika kehidupan perkotaan—baik siang maupun malam.

Proyek Montserrat dirancang sebagai jenis huruf terbuka yang dirilis di bawah lisensi *SIL Open Font License*, sehingga dapat digunakan dan dikembangkan secara bebas. Hingga saat ini, keluarga Montserrat terdiri atas varian reguler dan dua keluarga tambahan, yaitu *Alternates* dan *Subrayada*. Varian *Alternates* menghadirkan bentuk huruf alternatif yang lebih eksperimental, sementara *Subrayada*—yang berarti "digarisbawahi" dalam bahasa Spanyol—mengusung gaya garis bawah khas yang terintegrasi dalam desain huruf.

Pada pembaruan yang dirilis November 2017, Jacques Le Bailly dari Baron von Fontheusen melakukan penyempurnaan bentuk huruf dan menyesuaikan bobot agar versi *Regular* lebih ringan dan lebih cocok digunakan untuk teks panjang. Selanjutnya, pengembangan dukungan huruf Cyrillic dipimpin oleh Julieta Ulanovsky bersama Sol Matas dan Juan Pablo del Peral, dengan melibatkan pakar konsultasi seperti Carolina Giovagnoli, Maria Doreuli, dan Alexei Vanyashin. Secara keseluruhan, Montserrat tidak hanya berfungsi sebagai jenis huruf digital, tetapi juga sebagai sarana pelestarian warisan visual kota Buenos Aires yang khas dan penuh nilai sejarah.



Gambar 1. 21 Contoh Montserrat Font

**Get Started**

**Home**

**About**

**Gambar 1. 22 Implementasi Montserrat Font di Website**

ANALISIS FONT POPULER

<b>Nama Font</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Penggunaan</b>	<b>Teknik</b>
Playfair Display	Elegan, klasik, kontras tinggi	Judul majalah, desain editorial, branding mewah	Garis vertikal tebal, transisi halus antara garis tipis-tebal, tampil mewah dan klasik abad ke-18
Roboto	Geometris dengan kurva terbuka, netral	Antarmuka Android, web design, aplikasi mobile	Dioptimalkan untuk keterbacaan layar, berbagai ketebalan, bentuk huruf konsisten
Open Sans	Bersahabat, mudah dibaca, spacing lebar	Konten web panjang, dokumen, presentasi	Jarak antar huruf cerdas, ruang putih cukup, bentuk huruf terbuka
Fira Code	Monospace dengan ligatur	Text editor, IDE, terminal programming	Semua karakter lebar sama, simbol pemrograman digabung jadi ligatur mudah dibaca
Montserrat	Urban, modern, terinspirasi signage Buenos Aires	Branding perusahaan, headline, poster	Geometris dengan modifikasi proporsional, cocok untuk ukuran kecil maupun besar
Merriweather	Serif yang mudah dibaca di layar	Blog, artikel panjang, e-book	Serif sederhana, huruf kecil tinggi untuk keterbacaan kecil, struktur kuat
Noto Sans	Netral, mendukung banyak bahasa	Aplikasi multi-bahasa, konten internasional	Menampilkan karakter berbagai sistem penulisan dengan gaya konsisten
Poppins	Geometris, modern, huruf kapital sama tinggi	Desain web modern, startup tech, infografis	Bentuk lingkaran sempurna, semua huruf kapital tinggi sama, tampilan rapi dan konsisten
Lora	Serif kontemporer dengan gaya kaligrafi	Blog pribadi, majalah online, cerita fiksi	Garis bervariasi seperti pena, serif klasik dengan sentuhan kaligrafi
Lobster	Script dengan garis tebal dan lekukan dinamis	Logo restoran, undangan, desain kreatif	Huruf berubah bentuk sesuai posisi (awal/tengah/akhir), koneksi antar huruf alami seperti tulisan tangan

<b>Nama Font</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Penggunaan</b>	<b>Teknik</b>
Courier New	Monospace klasik gaya mesin ketik	Coding, dokumen teknis, efek vintage	Semua huruf lebar sama, serif sederhana, cocok untuk informasi tabular atau kode

## **2.2 Gambar**

### **2.2.1 Pendapat Ahli**

#### **1. Sadiman, dkk.**

Media gambar termasuk dalam kategori media grafis yang merupakan media visual berbasis simbol, gambar, titik, dan garis yang digunakan untuk menyampaikan serta merangkum ide atau peristiwa. Media gambar berperan sebagai alat bantu komunikasi visual yang sangat penting, karena mampu mentransformasikan pesan abstrak menjadi bentuk yang lebih konkret dan mudah dipahami. Sifat visual dari media ini menjadikannya universal—dapat menjangkau berbagai latar belakang budaya dan usia, sehingga sangat efektif dalam proses pembelajaran, penyuluhan, maupun komunikasi massa. Selain itu, media gambar juga mampu meningkatkan daya tarik dan retensi informasi, menjadikannya sebagai salah satu media yang paling umum digunakan dalam berbagai konteks pendidikan dan komunikasi.

#### **2. Cecep Kusnandi, dkk.**

Media gambar merupakan sarana penyampaian pesan melalui indera penglihatan dengan memanfaatkan simbol-simbol komunikasi visual. Media ini sangat efektif dalam mendukung proses pembelajaran maupun penyampaian informasi karena mampu menarik perhatian, memperjelas materi, dan memberikan ilustrasi visual terhadap konsep, fakta, atau data yang disampaikan. Melalui penggunaan media gambar, pesan dapat dikomunikasikan secara lebih cepat, konkret, dan mudah dipahami oleh audiens. Selain itu, visualisasi yang menarik juga dapat meningkatkan daya ingat serta membantu memperkuat pemahaman terhadap materi yang kompleks. Oleh karena itu, media gambar menjadi salah satu alat bantu yang penting dalam dunia pendidikan, komunikasi massa, hingga desain informasi.

3. Richard E. Mayer

Media gambar mencakup berbagai bentuk grafis baik yang bersifat statis maupun dinamis seperti foto, ilustrasi, denah, kartun, hingga animasi. Ia menekankan pentingnya membangun keterkaitan antara representasi verbal dan visual dalam proses pemahaman konsep. Materi yang disajikan melalui multimedia yang dirancang dengan baik dinilai lebih efektif dalam menyampaikan pesan dibandingkan jika hanya menggunakan kata-kata saja.

4. Katherina Klipper Merset

Gambar memiliki kekuatan komunikasi yang sangat tinggi karena mampu mewakili bahkan melampaui makna kata-kata apabila digunakan secara tepat. Ia mencontohkan penggunaan gambar di ruang publik seperti jalan raya, di mana gambar lebih dipilih daripada tulisan panjang karena lebih cepat dipahami oleh para pengguna jalan yang tidak memiliki banyak waktu untuk membaca[7].

5. Sudjono

Gambar merupakan hasil karya yang lahir dari ekspresi jiwa dan bukan hasil penjiplakan karya orang lain. Ia menyamakan gambar dengan lukisan, yang meskipun dikerjakan oleh beberapa seniman dengan objek, alat, dan media yang sama, tetap akan menghasilkan karya yang berbeda. Dari sini ia menegaskan bahwa tindakan plagiat merupakan sesuatu yang disengaja, bukan terjadi tanpa kesadaran[7].

6. Tamiya Onodera

Gambar merupakan tiruan dari alam yang sering kali merepresentasikan kondisi suatu tempat atau daerah tertentu seperti pegunungan, danau, maupun pedesaan. Gambar tidak hanya berfungsi sebagai hasil karya seni semata, tetapi juga menjadi alat representasi visual yang menggambarkan kenyataan atau imajinasi dengan detail yang dapat ditangkap oleh indera penglihatan. Dalam konteks ini, gambar mampu menyampaikan suasana, nuansa, bahkan nilai-nilai budaya dari suatu lokasi secara visual. Oleh karena itu, gambar kerap digunakan dalam berbagai bidang, mulai dari pendidikan, dokumentasi, perencanaan wilayah, hingga pariwisata, karena kemampuannya

menghadirkan gambaran nyata yang memudahkan orang memahami kondisi lingkungan atau objek tertentu[7].

7. James B. Pawley

Gambar adalah sesuatu yang dapat dilihat dan tersusun atas ruang dengan berbagai fitur, di mana fokus utama gambar adalah pada detail objek yang digambarkan. Gambar bukan hanya sekadar representasi visual, tetapi juga media yang memuat informasi spasial yang kompleks. Dengan adanya detail-detail tersebut, gambar mampu menyampaikan bentuk, tekstur, ukuran, dan bahkan kedalaman dari suatu objek atau pemandangan. Hal ini membuat gambar menjadi sangat penting dalam berbagai bidang seperti fotografi, seni rupa, arsitektur, hingga ilmu pengetahuan seperti biologi atau teknik, di mana akurasi visual terhadap objek sangat dibutuhkan. Gambar yang baik akan menampilkan komposisi ruang yang seimbang, dan setiap elemen di dalamnya memiliki peran untuk memperkuat pesan atau informasi yang ingin disampaikan[7].

### 2.2.2 Format Gambar Populer

1. JPG dan JPEG (Joint Photographic Experts Group)

JPEG adalah salah satu format gambar paling umum dan luas digunakan di dunia digital, khususnya untuk fotografi dan website. Format ini menggunakan kompresi lossy, yaitu mengurangi ukuran file dengan mengorbankan sebagian kualitas gambar. Meskipun begitu, hasilnya tetap terlihat baik untuk penggunaan sehari-hari. JPEG tidak mendukung transparansi, namun sangat efisien dalam menyimpan gambar berwarna dengan gradasi halus[8].

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy
- Transparansi: Tidak didukung
- Ukuran file: Kecil hingga sedang
- Warna: RGB
- Penggunaan: Website, media sosial, fotografi

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Ukuran file kecil dengan kualitas cukup baik untuk fotografi.
- Didukung secara universal di semua perangkat dan platform.
- Efisien untuk gambar dengan gradasi warna kompleks (foto).

✚ Kekurangan:

- Kompresi lossy menyebabkan artefak (blok/blur) pada kualitas rendah.
- Tidak mendukung transparansi.

✚ Studi Kasus:

- Media Sosial: Instagram & Facebook mengonversi semua unggahan ke JPG untuk optimasi bandwidth.
- Masalah Artefak: Foto landscape dengan langit biru sering menunjukkan "banding" (gradasi tidak halus) di JPG kualitas rendah.

## 2. PNG (Portable Network Graphics)

PNG dikembangkan sebagai alternatif dari GIF, dengan dukungan kompresi lossless yang menjaga kualitas gambar tetap utuh. PNG juga mendukung transparansi alpha, yang membuatnya ideal untuk elemen desain seperti logo atau ikon. PNG tidak cocok untuk foto beresolusi tinggi karena ukurannya bisa besar, namun sangat baik untuk grafis digital[8].

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossless
- Transparansi: Didukung (alpha channel)
- Ukuran file: Sedang hingga besar
- Warna: RGB, RGBA
- Penggunaan: Desain web, UI/UX, logo, ikon.

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Lossless → kualitas gambar tetap utuh.
- Dukungan transparansi alpha (bayangan, glow, lapisan semi-transparan).
- Ideal untuk grafis dengan teks atau garis tajam (logo, ikon).

✚ Kekurangan:

- Ukuran file besar untuk foto resolusi tinggi.
- Tidak cocok untuk animasi.

✚ Studi Kasus:

- Desain Web: Logo perusahaan (seperti Nike, Apple) selalu menggunakan PNG untuk transparansi.
- Screen Capture: Alat seperti Snipping Tool (Windows) menyimpan screenshot sebagai PNG agar teks tetap jelas.

### 3. GIF (Graphics Interchange Format)

GIF dikenal karena kemampuannya menampilkan animasi sederhana dan mendukung transparansi 1-bit. Format ini hanya mendukung 256 warna, sehingga tidak cocok untuk foto tetapi sangat populer untuk meme, animasi ringan, dan ikon bergerak. GIF menggunakan kompresi lossless tipe LZW[8].

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossless (LZW)
- Transparansi: Didukung (1-bit)
- Warna: 8-bit (256 warna)
- Penggunaan: Animasi ringan, stiker, web

Analisis:

✚ Kelebihan:



- Mendukung animasi sederhana (maks. 256 warna).
- Ukuran kecil untuk grafis flat-color (meme, ikon).

#### ✚ Kekurangan:

- Warna terbatas (tidak cocok untuk foto/gradasi).
- Tidak ada transparansi semi-transparan (hanya 1-bit: on/off).

#### ✚ Studi Kasus:

- Meme Internet: GIF animasi "Dancing Baby" (1996) menjadi viral pertama kali.
- Loading Animasi: Spinner loading di website lama menggunakan GIF.

#### 4. BMP (Bitmap Image File)

BMP adalah format citra digital dasar yang menyimpan setiap piksel tanpa kompresi, sehingga menghasilkan gambar berkualitas tinggi namun berukuran besar. BMP tidak mendukung transparansi atau fitur canggih lainnya. Karena ukuran filenya besar, BMP jarang digunakan di web, namun masih dipakai dalam pemrosesan gambar dasar dan sistem operasi lama[8].

##### Spesifikasi:

- Kompresi: Tidak dikompresi
- Transparansi: Tidak didukung
- Ukuran file: Besar
- Warna: RGB
- Penggunaan: Sistem operasi, pengolahan gambar offline

##### Analisis:

#### ✚ Kelebihan:

- Kualitas Gambar Tinggi: Karena tidak dikompresi, setiap piksel disimpan dengan presisi penuh.

- Struktur Data Sederhana: Format mudah dibaca dan diproses oleh program karena strukturnya linear dan sederhana.
- Kompatibel dengan Sistem Operasi Lama: Masih digunakan di lingkungan Windows atau software lawas.
- Cocok untuk Pengolahan Gambar Offline: Berguna dalam editing dasar dan pemrosesan citra sebelum disimpan dalam format akhir.

#### ✚ Kekurangan:

- Ukuran File Sangat Besar: Tidak efisien untuk penyimpanan, distribusi, atau penggunaan web.
- Tidak Mendukung Transparansi: Tidak bisa menyimpan gambar dengan elemen transparan seperti format PNG.
- Tidak Mendukung Animasi atau Metadata Modern: Tidak cocok untuk kebutuhan modern seperti web design atau media interaktif.
- Minim Fitur Tambahan: Tidak mendukung layer, efek, atau profil warna seperti format PSD atau TIFF.

#### ✚ Studi Kasus:

- Lingkungan Industri Lama / Sistem Legacy  
Misalnya di software pengolah citra lama, atau perangkat keras industri yang hanya mengenali format BMP.
- Aplikasi Internal dengan Fokus Akurasi Piksel  
Contoh: perangkat lunak CAD tua, aplikasi scanner offline, atau sistem verifikasi gambar sidik jari pada alat biometrik lama.
- Pengembangan Awal Software Grafis  
Saat membuat software grafis dari nol (misalnya latihan coding C++), BMP dipilih karena strukturnya mudah dibaca.

## 5. SVG (Scalable Vector Graphics)

SVG adalah format berbasis vektor dan teks XML, memungkinkan gambar tetap tajam meskipun diperbesar tanpa batas. SVG sangat fleksibel karena bisa dimanipulasi dengan CSS dan JavaScript, sehingga cocok untuk web interaktif. SVG lebih cocok untuk ilustrasi, ikon, atau grafik, bukan untuk foto[9].

#### Spesifikasi:

- Kompresi: Tidak dikompresi (namun bisa dikompresi sebagai .svgz)

- Transparansi: Didukung
- Ukuran file: Sangat kecil
- Warna: Tak terbatas
- Penggunaan: Ilustrasi, UI/UX, grafik responsif web.

## Analisis

### ✚ Kelebihan:

- Berbasis vektor → tidak pecah saat diperbesar.
- Dapat di-edit dengan CSS/JavaScript (interaktif).

### ✚ Kekurangan:

- Tidak cocok untuk foto (hanya grafis/ilustrasi).
- Membutuhkan pengetahuan XML untuk editing manual.

### ✚ Studi Kasus:

- Website Modern: Logo & ikon di situs seperti Google dan Wikipedia menggunakan SVG.
- Responsive Design: Grafik infografis di media online memakai SVG agar adaptif.

## 6. WEBP

WEBP adalah format modern dari Google yang menggabungkan kompresi lossy dan lossless, serta mendukung transparansi dan animasi. Format ini menghasilkan ukuran file jauh lebih kecil dibandingkan JPEG dan PNG dengan kualitas yang setara atau bahkan lebih baik. WEBP didesain untuk kecepatan loading web[10].

### Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy dan Lossless
- Transparansi: Didukung

- Ukuran file: Sangat kecil
- Warna: RGB, RGBA
- Penggunaan: Optimasi gambar di web, aplikasi mobile

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Ukuran 30% lebih kecil dari JPG/PNG dengan kualitas setara.
- Support animasi & transparansi (alternatif GIF+PNG).

✚ Kekurangan:

- Tidak didukung penuh di browser lama (IE11).
- Proses encoding lebih lambat daripada JPG.

✚ Studi Kasus:

- Optimasi Web: Shopify memaksa konversi gambar ke WEBP untuk percepat loading.
- Aplikasi Mobile: WhatsApp mengompres gambar kiriman ke WEBP.

## 7. ICO (Icon File)

ICO adalah format file gambar khusus yang digunakan untuk ikon di sistem operasi Windows. File dengan ekstensi .ico biasanya digunakan untuk menampilkan ikon pada aplikasi, shortcut, folder, maupun file di desktop atau Windows Explorer. Keunikan dari format ini adalah kemampuannya untuk menyimpan beberapa versi gambar dalam satu file—biasanya dalam berbagai ukuran dan resolusi, seperti 16x16, 32x32, 48x48 piksel, dan bahkan hingga 256x256 piksel. Dengan cara ini, sistem Windows dapat memilih versi ikon yang paling sesuai dengan konteks tampilannya, misalnya ukuran kecil untuk

taskbar atau ukuran besar untuk tampilan folder. Format ICO juga mendukung transparansi, sehingga ikon bisa tampil dengan bentuk bebas dan tidak selalu kotak[11].


Spesifikasi:

- Kompresi: Minim / None
- Transparansi: Didukung
- Ukuran file: Kecil
- Warna: 16x16 px, 32x32 px, 64x64 px
- Penggunaan: Ikon desktop, favicon, antarmuka sistem

Analisis:

 Kelebihan:

- Format khusus ikon Windows dengan multi-resolusi.
- Mendukung transparansi.

 Kekurangan:

- Hanya berguna untuk ikon aplikasi/website.
- Resolusi terbatas (maks. 256x256 px).

 Studi Kasus:

- Favicon: File favicon.ico wajib ada di website untuk tampil di browser tab.

## 8. ODD

ODD adalah format gambar raster yang mendukung berbagai alat pengeditan, termasuk penghapus latar belakang, peningkatan gambar, pewarnaan, konversi, kompresi, perubahan ukuran, pemotongan, pembalikan, penambahan tanda air, dan penghapusan tanda air[12].

Spesifikasi:

- Kompresi: Minim / Tidak ada
- Transparansi: Didukung
- Ukuran File: Kecil
- Resolusi Umum: 16×16 px, 32×32 px, 64×64 px
- Jenis Warna: 8-bit – 32-bit (tergantung aplikasi pembuat)
- Penggunaan Umum: Ikon desktop, favicon, elemen antarmuka sistem, simbol aplikasi ringan

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Mendukung berbagai alat pengeditan cepat (hapus background, kompresi).
- Ukuran kecil untuk ikon/aplikasi ringan.

✚ Kekurangan:

- Tidak populer & dukungan terbatas.
- Kurang dokumentasi.

✚ Studi Kasus:

Aplikasi Mobile: Digunakan untuk ikon app Android/iOS berukuran kecil.

## 9. TGA

TGA adalah singkatan dari Truevision Advanced Raster Graphics Adapter, sering juga disebut Format ini dikembangkan oleh perusahaan Truevision Inc. pada tahun 1984. TARGA (Truevision ARGa). TGA dirancang khusus untuk menangani gambar berkualitas tinggi, terutama dalam konteks video editing, animasi, dan pengembangan game. TGA sangat populer dalam dunia grafis 3D dan game engine, karena dapat menyimpan gambar dengan alpha channel (transparansi) dan kualitas warna yang tinggi[13].

#### Spesifikasi:

- Kompresi: Lossless (RLE) / Tidak dikompresi
- Transparansi: Didukung (melalui alpha channel)
- Ukuran File: Sedang hingga besar (tergantung resolusi dan kedalaman warna)
- Resolusi Umum: Bebas (sering digunakan: 512×512 px, 1024×1024 px untuk tekstur)
- Jenis Warna: 8-bit, 16-bit, 24-bit, 32-bit (dengan alpha channel)
- Penggunaan Umum: Tekstur game, rendering grafis 3D, animasi, efek visual, video editing.

#### Analisis:

##### ✚ Kelebihan:

- Kualitas tinggi dengan alpha channel (transparansi).
- Digunakan di game & animasi profesional.

##### ✚ Kekurangan:

- Ukuran besar & tidak efisien untuk web.
- Hanya dipakai di industri spesifik.

##### ✚ Studi Kasus:

Game Development: Tekstur karakter di "Counter-Strike" disimpan sebagai TGA.

#### ANALISIS FORMAT GAMBAR

Format	Ukuran	Warna	Bit Depth	Transparansi	Kompresi	Penggunaan Ideal
JPG	2.38 MB	24-bit	8-bit	Tidak	Lossy	Fotografi digital, gambar web
PNG	13.9 MB	24-bit	Hingga 48-bit	Didukung	Lossless	Logo, grafik transparansi
GIF	6.82	8-bit	8-bit	Didukung	Lossless	Animasi ringan,

Format	Ukuran	Warna	Bit Depth	Transparansi	Kompresi	Penggunaan Ideal
	MB					banner web
WEBP	2.33 MB	24-bit	Lossy/Lossless	Didukung	Lossy/Lossless	Website modern, e-commerce
BMP	37.3 MB	1-24 bit	1-32 bit	Tidak	Tidak	Penyimpanan data mentah
ICO	1.12 MB	Hingga 32-bit	32-bit	Ya	Terbatas	Favicon, ikon sistem
JPEG	2.39 MB	24-bit	8-bit	Tidak	Lossy	Sama dengan JPG, kompatibel luas
ODD	0.01 MB	Tidak diketahui	Tidak diketahui	Tidak dikenal	Tidak	Tidak direkomendasikan
SVG	0.43 MB	Vektor	XML	Ya	GZIP	Logo, ikon, grafik web
TGA	9.23 MB	Hingga 32-bit	8-32 bit	Ya	Lossless	Tekstur game, efek visual

## 2.3 Audio

### 2.3.1 Pendapat Ahli

#### 1. Hamdani (2011:248)

Media audio merupakan media yang menyampaikan pesan melalui bentuk suara atau auditori, yang hanya bisa didengar. Media ini memiliki kemampuan untuk merangsang pikiran, emosi, perhatian, serta meningkatkan daya imajinasi dan konsentrasi siswa dalam memahami materi pembelajaran. Karena bersifat auditif, media ini sangat efektif digunakan untuk pelajaran yang membutuhkan pendengaran aktif, seperti bahasa, musik, atau pelatihan berbasis instruksi suara.

#### 2. Rinanto (1982:43)

Media audio adalah segala bentuk media yang hanya dapat diterima melalui pendengaran dan mampu membangkitkan imajinasi para pendengarnya. Media ini berperan sebagai alat bantu belajar yang mengandalkan pendengaran, sehingga dapat menarik minat serta memotivasi siswa dalam mempelajari materi. Contoh dari media audio antara lain adalah kaset suara dan siaran radio[14].



3. Sadiman [2005:49]

Media audio adalah media yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan melalui lambang-lambang auditif, baik dalam bentuk verbal maupun non-verbal. Media ini mampu menjangkau pendengar dengan cara menyampaikan informasi melalui suara, seperti kata-kata, musik, atau efek bunyi, sehingga dapat memperkuat pemahaman dan menciptakan suasana belajar yang lebih hidup. Penggunaan media ini sangat bermanfaat terutama dalam pembelajaran jarak jauh atau saat visual tidak dapat digunakan secara maksimal[15].

4. Sudjana dan Rivai [2003:129]

Media audio merupakan media yang dapat di gunakan sebagai media pengajaran yang di dalamnya mengandung pesan di dalam bentuk audirif yang berguna untuk dapat merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan juga kemauan yang di miliki mahasiswa sehingga akan terjadi suatu proses belajar mengajar. Media audio sendiri merupakan suatu alat yang di dalamnya berisi pesan yang dapat di terima menggunakan media pendengaran saja[15].

5. Heinich, Molenda, dan Russel (2002)

Media audio adalah media yang menyampaikan pesan melalui suara yang dapat berupa pidato, musik, atau efek suara, yang bertujuan membantu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mendalam. Media ini juga berfungsi untuk meningkatkan daya tangkap pendengar terhadap materi yang disampaikan, terutama ketika dipadukan dengan narasi yang menarik dan alur yang jelas. Selain itu, media audio sangat efektif digunakan dalam pembelajaran mandiri karena memungkinkan siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja.

### **2.3.2 Format Audio Populer**

1. MP3

MP3 adalah salah satu format file audio yang paling umum dan populer yang pernah ada. Bahkan, saking populernya, istilah “MP3” sering digunakan secara umum untuk menyebut semua jenis file audio, meskipun sebenarnya belum tentu formatnya benar-benar MP3. Alasan utama kenapa MP3 begitu

populer adalah karena fleksibilitas dan kompatibilitasnya yang luar biasa. Apapun perangkat atau sistem operasi yang kamu gunakan entah itu smartphone, komputer, atau pemutar musik kemungkinan besar kamu pernah (dan masih) mendengarkan musik dalam format MP3.

Hampir semua software pemutar audio bisa menjalankan file MP3 tanpa perlu pengaturan tambahan, dan ini menjadikannya pilihan paling praktis untuk berbagi dan memutar musik secara instan. Tapi tentu saja, popularitas ini datang dengan kompromi. MP3 adalah format lossy, dan teknik kompresi yang digunakannya cukup agresif. Artinya, data yang dianggap "tidak penting" oleh algoritmanya akan dibuang tanpa ampun, yang bisa berdampak pada kualitas audio terutama jika bitrate-nya rendah[16].

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy
- Kualitas Audio: Bervariasi, tergantung bitrate (umumnya 128 kbps hingga 320 kbps)
- Ukuran File: Kecil hingga sedang
- Kompatibilitas: Sangat luas; didukung oleh hampir semua perangkat dan platform
- Penggunaan Umum: Streaming musik, pemutar media portabel, distribusi musik online

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Kompatibilitas universal (didukung oleh >99% perangkat audio).
- Ukuran file kecil cocok untuk penyimpanan massal dan streaming awal.
- Dapat disesuaikan dengan berbagai bitrate (32–320 kbps).

✚ Kekurangan:

- Kualitas audio berkurang signifikan pada bitrate rendah (<128 kbps).

- Teknologi kompresi ketinggalan zaman (dirilis 1993).

#### 🚩 Studi Kasus:

- Napster (1999–2001): Platform berbagi musik pertama yang mempopulerkan MP3 sebagai standar digital.
- Masalah Kualitas: Album "*Yoshimi Battles the Pink Robots*" The Flaming Lips (2002) dikritik karena artefak kompresi MP3 di versi streaming.

## 2. AAC (Advanced Audio Codec)

AAC awalnya dirancang sebagai pesaing MP3. Meskipun secara teknis lebih unggul, popularitasnya tidak pernah benar-benar bisa menyaingi MP3. Namun begitu, AAC tetap jadi pilihan yang sangat baik untuk membuat dan membagikan file audio berukuran kecil. Format ini didukung oleh hampir semua platform, sama seperti MP3.

Bedanya, AAC menggunakan algoritma kompresi yang jauh lebih kompleks, sehingga data yang dihapus saat proses kompresi lebih selektif informasi yang penting tetap dipertahankan, sedangkan yang kurang relevan saja yang dibuang. Hasilnya, kualitas audio dari AAC lebih baik dibandingkan MP3 meskipun ukuran file-nya hampir sama. Karena kompatibilitasnya yang luas dan efisiensinya yang tinggi, AAC saat ini bisa dibilang sebagai format lossy terbaik yang tersedia[16].

#### Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy
- Kualitas Audio: Lebih baik daripada MP3 pada bitrate yang sama
- Ukuran File: Kecil hingga sedang
- Didukung oleh banyak perangkat modern, termasuk produk Kompatibilitas: Apple
- Penggunaan Umum: Streaming musik, iTunes, YouTube, perangkat iOS

#### Analisis:

✚ Kelebihan:

- Kualitas lebih baik daripada MP3 pada bitrate sama (contoh: AAC 128 kbps  $\approx$  MP3 192 kbps).
- Dukungan untuk *multichannel audio* (hingga 48 channel).

✚ Kekurangan:

- Tidak sepopuler MP3 di kalangan pengguna awam.
- Beberapa perangkat lawas tidak mendukung AAC.

✚ Studi Kasus:

- iTunes & Apple Music: Menggunakan AAC 256 kbps sebagai standar sejak 2007.
- Spotify: Memakai AAC sebagai format streaming premium (sebelum beralih ke Opus).

### 3. WAV (Waveform Audio File Format)

WAV merupakan singkatan dari Waveform Audio File Format, dan dulunya juga dikenal sebagai Audio for Windows, meskipun sekarang istilah itu sudah jarang dipakai. Format ini pertama kali dikembangkan oleh Microsoft bersama IBM pada tahun 1991. Banyak orang mengira kalau semua file WAV pasti berisi audio yang tidak terkompresi, padahal sebenarnya tidak begitu.

WAV adalah format wadah milik Windows yang bisa menyimpan berbagai jenis format audio. Meskipun bisa menampung audio terkompresi, kenyataannya hal itu jarang digunakan. Sebagian besar file WAV biasanya berisi audio yang tidak terkompresi dengan format PCM (Pulse Code Modulation). Sebenarnya, file WAV ini hanyalah pembungkus untuk data PCM, dan karena itulah format ini lebih optimal untuk sistem operasi Windows. Tapi, sistem operasi seperti macOS juga umumnya bisa membuka file WAV tanpa kendala[17].

Spesifikasi:

- Kompresi: Tidak terkompresi (Uncompressed)
- Kualitas Audio: Sangat tinggi
- Ukuran File: Besar

- Kompatibilitas: Didukung oleh sebagian besar perangkat dan perangkat lunak
- Penggunaan Umum: Produksi musik profesional, penyimpanan master rekaman.

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Kualitas audio identik dengan sumber asli (uncompressed PCM).
- Tidak ada *latency* saat pemrosesan audio profesional.

✚ Kekurangan:

- Ukuran file sangat besar (1 menit stereo  $\approx$  10 MB).
- Metadata (seperti cover art) sulit disematkan.

✚ Studi Kasus:

- Studio Rekaman: Digunakan untuk master track di album "*Random Access Memories*" Daft Punk (2013).
- Keterbatasan: File WAV tidak praktis untuk distribusi konsumen (contoh: Bandcamp lebih menawarkan FLAC).

#### 4. FLAC (Free Lossless Audio Codec)

FLAC adalah file Codec Audio Lossless Gratis, format kompresi audio sumber terbuka. FLAC digunakan untuk mengompres file audio hingga sekitar setengah dari ukuran aslinya sambil mempertahankan kualitas suara aslinya. Audio yang dikompresi dalam format FLAC tidak lossless, artinya tidak ada kualitas suara yang hilang selama kompresi. Ini membuatnya sangat berbeda dari format audio populer lainnya seperti MP3 atau WMA, yang menggunakan metode kompresi lossy. File sidik jari FLAC, biasanya bernama ffp.txt, adalah file teks biasa yang menyimpan nama file dan informasi checksum yang terkait dengan file FLAC tertentu. File-file ini terkadang dibuat bersama file FLAC untuk memverifikasi integritasnya[17].

#### Spesifikasi:

- Kompresi: Lossless
- Kualitas Audio: Sama dengan sumber asli
- Ukuran File: Lebih kecil dari WAV, tetapi masih cukup besar
- Kompatibilitas: Didukung oleh banyak perangkat dan perangkat lunak, tetapi tidak universal
- Penggunaan Umum: Arsip musik, koleksi audio berkualitas tinggi

#### Analisis:

##### ✚ Kelebihan:

- Kompresi lossless (50% lebih kecil dari WAV tanpa kehilangan kualitas).
- Support *tagging* metadata lengkap (artist, album, lirik).

##### ✚ Kekurangan:

- Tidak didukung perangkat Apple secara native (harus konversi ke ALAC).
- Ukuran tetap besar dibanding format lossy.

##### ✚ Studi Kasus:

- Platform Hi-Fi: TIDAL dan Deezer HiFi menggunakan FLAC untuk kualitas CD (1411 kbps).
- Arsip Digital: Perpustakaan Kongres AS menyimpan rekaman sejarah dalam FLAC.

## 5. M4A

MPEG-4 Audio, atau disingkat M4A, adalah format file audio dari Apple yang dapat menyimpan beberapa jenis konten audio, termasuk lagu, buku audio, dan podcast. Ini menyimpan data audio dalam file MPEG-4,

mengkodekannya dengan Apple Lossless Audio Codec (ALAC) atau Advanced Audio Coding codec (AAC). Format MPEG-4 adalah wadah multimedia yang mendukung audio, video, dan data lainnya (seperti subtitle dan data gambar) yang dikodekan menggunakan berbagai codec.

File MPEG-4 yang berisi konten video akan memiliki ekstensi .mp4, sedangkan file MPEG-4 yang hanya menyimpan konten audio akan memiliki ekstensi file .m4a. Perbedaan ini membantu pengguna membedakan antara file MPEG-4 video dan audio saja. Penggunaan paling umum untuk format M4A adalah untuk mengunduh file audio dari iTunes Store Apple. Biasanya, konten ini mencakup lagu yang dikodekan menggunakan kompresi AAC, membantu mengurangi ukuran file. Fitur lainnya adalah file audio dengan perlindungan hak cipta menggunakan ekstensi .m4p[18].

Spesifikasi:

- Kompresi: Dikompresi (bisa Lossy dengan AAC atau Lossless dengan ALAC)
- Kualitas Audio: Tinggi (tergantung codec; AAC untuk efisiensi, ALAC untuk kualitas setara CD)
- Ukuran File: Lebih kecil dari WAV/AIFF (AAC), sedang (ALAC)
- Kompatibilitas: Sangat kompatibel dengan perangkat Apple, kompatibel terbatas di platform lain
- Penggunaan Umum: Distribusi musik digital (iTunes), podcast, buku audio, streaming Apple Music.

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Fleksibel: Bisa lossy (AAC) atau lossless (ALAC).
- Ukuran lebih efisien daripada MP3 untuk kualitas setara.

✚ Kekurangan:

- Dukungan terbatas di perangkat non-Apple (contoh: pemutar mobil lama).

- *DRM* (Digital Rights Management) pada file .m4p membatasi penggunaan.

#### 📌 Studi Kasus:

- iTunes Store: Lagu yang dibeli di iTunes disimpan sebagai M4A AAC 256 kbps.
- Podcast: Format preferal untuk podcast di Apple Podcasts karena integrasi metadata.

### 6. AIFF (Audio Interchange File Format)

AIFF merupakan singkatan dari Audio Interchange File Format. Kalau WAV dikembangkan oleh Microsoft dan IBM untuk sistem Windows, maka AIFF ini adalah format audio yang dikembangkan oleh Apple khusus untuk sistem Mac sejak tahun 1988. Sama seperti WAV, AIFF juga merupakan format wadah yang bisa menyimpan berbagai jenis audio. Misalnya, ada varian terkompresi yang dikenal sebagai AIFF-C, dan juga versi lainnya seperti Apple Loops yang biasa dipakai di aplikasi seperti GarageBand dan Logic Pro. Menariknya, semua versi ini tetap menggunakan ekstensi file .AIFF.

Kebanyakan file AIFF berisi audio yang tidak terkompresi dalam format PCM (Pulse Code Modulation). Jadi sebenarnya, AIFF ini hanya bertindak sebagai pembungkus untuk data PCM, dan karena itu format ini lebih cocok digunakan di sistem operasi Mac. Tapi, sistem operasi Windows juga biasanya tetap bisa membuka file AIFF tanpa masalah[17].

#### Spesifikasi:

- Kompresi: Tidak dikompresi (Lossless)
- Kualitas Audio: Sangat tinggi, setara kualitas CD
- Ukuran File: Besar
- Kompatibilitas: Sangat kompatibel dengan perangkat Apple dan software audio profesional
- Penggunaan Umum: Produksi musik, rekaman studio, pengarsipan audio.



Analisis:

✚ Kelebihan:

- Kualitas identik dengan WAV, tetapi lebih terstruktur untuk macOS.
- Mendukung metadata lengkap (beda dengan WAV).

✚ Kekurangan:

- Ukuran file sangat besar (sama dengan WAV).
- Jarang digunakan di luar ekosistem Apple.

✚ Studi Kasus:

- Produksi Musik: Digunakan di Logic Pro dan Ableton Live untuk rekaman multitrack.
- Kompatibilitas: File AIFF bisa diputar di Windows, tetapi sering error saat *streaming*.

## 7. WMA (Windows Media Audio)

WMA adalah singkatan dari Windows Media Audio. Sebenarnya format ini sudah aku bahas sebelumnya di bagian kompresi lossy, tapi aku angkat lagi di sini karena ada versi alternatifnya yang bersifat lossless, yaitu WMA Lossless. Menariknya, meskipun berbeda jenis, kedua format ini tetap memakai ekstensi file yang sama—cukup membingungkan memang. Kalau dibandingkan dengan format lossless lain seperti FLAC atau ALAC, WMA Lossless punya efisiensi kompresi yang paling rendah. Tapi selisihnya nggak terlalu jauh. Format ini bersifat proprietary (milik Microsoft), jadi kurang cocok buat pengguna yang lebih memilih software open-source. Meski begitu, WMA Lossless masih bisa dijalankan secara native di Windows dan juga didukung di macOS. Sayangnya, masalah utama dari WMA Lossless adalah dukungan perangkat kerasnya yang terbatas. Jadi, kalau kamu pengen format

audio lossless yang lebih fleksibel dan bisa diputar di banyak perangkat dan platform, FLAC tetap jadi pilihan terbaik[17].

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy dan Lossless
- Kualitas Audio: Baik pada bitrate rendah
- Ukuran File: Kecil hingga sedang
- Kompatibilitas: Terutama didukung oleh perangkat dan perangkat lunak Microsoft
- Penggunaan Umum: Streaming musik, aplikasi Windows.

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Versi lossless-nya (WMA Lossless) lebih kecil daripada FLAC.
- Optimal untuk pengguna Windows (integrasi dengan Windows Media Player).

✚ Kekurangan:

- Dukungan *hardware* minim (contoh: tidak bisa diputar di iPod).
- Kualitas lossy-nya kalah dari AAC/Opus.

✚ Studi Kasus:

- Zune Player (2006–2012): Microsoft memaksa penggunaan WMA untuk musik di Zune.
- Kegagalan Pasar: Format ini ditinggalkan karena kalah bersaing dengan MP3/AAC.

## 8. OGG (Vorbis)

OGG adalah format kontainer yang biasanya berisi audio terkompresi menggunakan codec Vorbis. Format ini bersifat *open-source* dan dirancang

sebagai alternatif bebas royalti dari format proprietary seperti MP3 atau WMA. OGG Vorbis menawarkan kualitas audio yang lebih baik daripada MP3 pada bitrate yang sama, terutama di bitrate rendah hingga menengah. Meskipun kurang populer dibanding MP3, OGG banyak digunakan oleh platform seperti Spotify (sebelum beralih ke Opus) dan game seperti *Minecraft*.

Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy
- Kualitas Audio: Baik hingga sangat baik, tergantung bitrate
- Ukuran File: Lebih kecil dari MP3 dengan kualitas setara
- Kompatibilitas: Didukung banyak pemutar *software* (VLC, Foobar2000), tetapi kurang didukung perangkat *hardware*
- Penggunaan Umum: Streaming, game, aplikasi open-source

Analisis:



Kelebihan:

- *Open-source* dan bebas royalti, cocok untuk pengembangan software tanpa batasan legal
- Kualitas audio lebih baik daripada MP3 pada bitrate rendah (misalnya 128 kbps).
- Fleksibel sebagai kontainer (bisa menyimpan codec lain seperti Opus).



Kekurangan:

- Dukungan *hardware* terbatas (jarang ditemukan di pemutar musik portabel).
- Kompresi kurang efisien dibanding Opus untuk bitrate sangat rendah (<96 kbps).



#### Contoh Aplikasi:

Digunakan di game (*Minecraft*, *Counter-Strike*) karena ukuran kecil dan kompatibilitas lintas platform.

#### 9. Opus

Opus adalah format audio *lossy* yang dikembangkan oleh Xiph.Org Foundation (pencipta OGG) dan standar IETF. Format ini dirancang untuk efisiensi tinggi, baik untuk musik maupun suara (misalnya panggilan VoIP). Opus unggul dalam *delay* rendah dan kualitas audio yang sangat baik, bahkan di bitrate rendah. Format ini sekarang digunakan oleh platform modern seperti Discord, WhatsApp, dan YouTube untuk streaming.

#### Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy
- Kualitas Audio: Sangat baik, bahkan di bitrate rendah (misalnya 64 kbps)
- Ukuran File: Sangat kecil dengan kualitas tinggi
- Kompatibilitas: Didukung sebagian besar perangkat lunak modern, tetapi kurang didukung perangkat lama
- Penggunaan Umum: Streaming real-time (VoIP, konferensi), musik online

#### Analisis:



#### Kelebihan:

- Efisiensi tertinggi di antara format lossy (contoh: kualitas setara MP3 128 kbps bisa dicapai dengan 64 kbps).
- *Low latency* (dibawah 100 ms), ideal untuk panggilan suara (Zoom, Discord).
- Didesain untuk *dynamic bitrate*, sehingga stabil meski jaringan internet fluktuatif.



#### Kekurangan:

- Tidak didukung perangkat lama (contoh: iPod klasik).
- Kurang cocok untuk penyimpanan musik lossless (karena sifatnya lossy).

#### 🚦 Studi Kasus:

Spotify beralih dari OGG ke Opus (2023) untuk menghemat bandwidth tanpa mengurangi kualitas.

## 10. M4R

M4R adalah format file khusus untuk ringtone di perangkat Apple (iPhone). Sebenarnya, ini adalah versi khusus dari format AAC (MPEG-4 Audio) yang dibatasi durasinya (maksimal 40 detik). File M4R tidak berbeda secara teknis dengan M4A, tetapi ekstensi ini membantu iOS mengenalinya sebagai ringtone.

#### Spesifikasi:

- Kompresi: Lossy (AAC)
- Kualitas Audio: Sama seperti AAC, umumnya baik
- Ukuran File: Kecil (karena durasi pendek)
- Kompatibilitas: Hanya didukung secara native di iOS
- Penggunaan Umum: Ringtone iPhone

#### Analisis:

#### 🚦 Kelebihan:

- Integrasi sempurna dengan ekosistem Apple (sync via iTunes/Finder).
- Kualitas audio terjaga karena berbasis AAC (standar industri).

✚ Kekurangan:

- Sangat terbatas: Hanya untuk ringtone, durasi maksimal 40 detik.
- Tidak bisa diputar di perangkat non-Apple tanpa konversi format.

✚ Fakta Unik:

File M4R sebenarnya adalah file AAC (.m4a) yang di-*rename*—Apple sengaja membedakan ekstensi untuk kontrol sistem.

## ANALISIS FORMAT AUDIO

Format	Ukuran File	Bitrate	Catatan
MP3	5.46 MB	201 kbps	Format audio lossy, kualitas menurun saat dikompres ulang
WAV	28.8 MB	1056 kbps	Sangat tinggi kualitasnya, tanpa kompresi
AAC	4.66 MB	172 kbps	Kualitas lebih baik dari MP3 pada bitrate yang sama
AIFF	28.8 MB	1056 kbps	Setara dengan WAV, digunakan di platform Mac
FLAC	14.5 MB	548 kbps	Kompresi lossless, kualitas tinggi
M4A	4.69 MB	173 kbps	Setara AAC, banyak digunakan di ekosistem Apple
WMA	4.76 MB	178 kbps	Kualitas lebih baik dari MP3 pada bitrate yang sama
OGG	4.71 MB	176 kbps	Digunakan untuk aplikasi open-source, kualitas efisien
OPUS	2.58 MB	96 kbps	Ideal untuk streaming suara real-time, seperti VoIP
M4R	4.7 MB	175 kbps	Format nada dering untuk iPhone, mirip dengan M4A

## 2.4 Video

### 2.4.1 Pendapat Ahli

#### 1. Sukiman

Video adalah media yang dapat memperlihatkan gambar disertai dengan suara, dan ditampilkan secara bersamaan. Media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata karena melibatkan dua indera sekaligus, yaitu penglihatan dan pendengaran. Dengan demikian, video sangat efektif dalam

menyampaikan informasi atau materi pembelajaran secara menarik dan interaktif[19].

2. Azhar Arsyad

Video adalah media elektronik yang digunakan untuk merekam, menyalin, memutar ulang, menyiarkan, dan menampilkan media visual yang bergerak. Kehadiran video sebagai media pembelajaran memungkinkan terjadinya proses belajar yang tidak hanya informatif tetapi juga menyenangkan. Video membantu menyampaikan pesan dengan lebih kuat karena mampu menggambarkan situasi dan peristiwa secara lebih konkret[19].

3. Cecep Kustandi

Video merupakan alat yang dapat digunakan untuk memaparkan suatu proses, menyajikan informasi, dan mengajarkan keterampilan. Selain itu, video juga dapat mempengaruhi sikap peserta didik, menyingkat atau memperlambat waktu, serta menjelaskan konsep-konsep yang rumit. Penggunaan video sangat bermanfaat dalam pembelajaran karena mampu menyederhanakan hal kompleks menjadi lebih mudah dipahami[19].

4. Arief S.Sadiman

Video adalah media pengirim pesan yang menampilkan suara dan gambar bergerak. Pesan yang disampaikan bisa berupa fakta seperti berita atau kejadian nyata, maupun bersifat fiktif seperti cerita atau drama. Video dapat menjadi alat edukasi yang efektif karena kemampuannya menghadirkan pengalaman belajar yang imersif dan menyentuh emosi[19].

5. Daryanto

Video merupakan rekaman digital dari sebuah gambar atau kumpulan gambar, seperti film atau animasi. Dengan bentuknya yang visual, video mampu menyampaikan pesan secara lebih jelas dan menarik. Video juga dapat dijadikan sebagai media bantu dalam kegiatan pembelajaran agar peserta didik lebih fokus dan antusias[19].

6. Hamzah B. Uno & Nina Lamatenggo

Video adalah program, film, atau produk media visual lainnya yang menampilkan gambar bergerak, dengan atau tanpa suara, yang direkam dan disimpan secara digital. Media ini sangat fleksibel karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran dan mudah diputar ulang kapan saja. Dengan tampilan visual yang atraktif, video mampu menarik perhatian dan meningkatkan pemahaman terhadap materi yang disampaikan[19].

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

1. MP4

MP4 adalah format video digital yang banyak digunakan karena mampu memberikan kualitas gambar dan suara yang baik meskipun ukuran filenya relatif kecil. Format ini menggunakan teknologi kompresi H.264 untuk gambar dan AAC untuk audio, sehingga hasil videonya tetap jernih dan tajam tanpa memakan banyak ruang penyimpanan. Dibandingkan dengan format lama seperti MPEG-1 dan MPEG-2, MP4 lebih efisien dan cocok digunakan di berbagai perangkat seperti smartphone, laptop, atau TV digital[20].

Spesifikasi:

- Ekstensi: .mp4



- Standar: ISO/IEC 14496-14
- Jenis: Format wadah multimedia
- Kompresi Video: H.264/AVC, H.265/HEVC
- Kompresi Audio: AAC, MP3
- Dukungan: Video, audio, subtitle, metadata

Analisis:

✚ Kelebihan: Kualitas tinggi, ukuran kecil, kompatibel luas

✚ Kekurangan: Kurang cocok untuk live streaming

✚ Studi Kasus:

- YouTube & Netflix: Menggunakan MP4 dengan codec H.264/AVC untuk 90% kontennya.
- Artefak Kompresi: Video gerakan cepat (olahraga) menunjukkan blocking effect di bitrate rendah.

## 2. AVI(Audio Video Interlaved)

AVI (Audio Video Interleaved) adalah format video yang dikembangkan oleh Microsoft. Format ini menyimpan video dan audio dalam satu file tanpa banyak kompresi, sehingga kualitas gambar yang dihasilkan sangat baik. Namun, karena tidak dikompresi secara efisien, ukuran file AVI cenderung besar. Oleh karena itu, format ini kurang cocok digunakan untuk keperluan streaming atau unggahan ke internet[20].

Spesifikasi:

- Ekstensi: .avi
- Dikembangkan oleh: Microsoft (1992)
- Jenis: Format wadah multimedia

- Kompresi Video: Bisa tanpa kompresi, atau menggunakan codec seperti DivX, Xvid
- Kompresi Audio: MP3, AC3, PCM
- Ciri Khas: Menyimpan audio dan video secara bersamaan (interleaved)

Analisis:

- ✚ Kelebihan: Kualitas video sangat baik (terutama jika tidak dikompresi) dan didukung oleh banyak media player.
- ✚ Kekurangan: Ukuran file besar, kurang efisien untuk streaming dan unggahan online, dan tidak mendukung fitur modern seperti subtitle bawaan dan chapter.
- ✚ Studi Kasus:
  - Arsip Video Lawas: Film digital tahun 2000-an sering disimpan dalam AVI.
  - Keterbatasan: Tidak bisa memuat subtitle atau metadata lengkap.

### 3. WMV (Windows Media Video)

WMV (Windows Media Video) adalah format video yang dikembangkan oleh Microsoft dan biasanya diputar menggunakan Windows Media Player. Format ini merupakan versi lanjutan dari format ASF (Advanced Systems Format). WMV dirancang untuk menghasilkan ukuran file yang kecil, sehingga cocok digunakan untuk streaming atau penyimpanan dengan kapasitas terbatas. Namun, dibandingkan dengan format lain seperti MOV, kualitas gambarnya cenderung kurang tajam atau mendetail[21].

Spesifikasi:

- Ekstensi: .wmv
- Dikembangkan oleh: Microsoft.

- Jenis: Format video terkompresi.
- Berdasarkan: ASF (Advanced Systems Format).
- Kompresi Video: Windows Media Video codec.
- Kompresi Audio: Windows Media Audio (WMA).
- Media Pemutar: Windows Media Player (utama), VLC, dll.

Analisis:

✚ Kelebihan: Ukuran file kecil, dan cocok untuk streaming dan penyimpanan terbatas.

✚ Kekurangan: Kualitas video kurang mendetail dan kurang fleksibel untuk diedit atau digunakan di sistem non-Windows.

✚ Studi Kasus:

- **Zune Player (2006–2012):** Microsoft memaksa penggunaan WMV, menyebabkan kegagalan pasar karena kurang kompatibel.
- **Konten Edukasi Lawas:** Banyak DVD pembelajaran menggunakan WMV karena proteksi DRM.

#### 4. MOV

MOV adalah format video yang dikembangkan oleh Apple Inc. dan biasanya diputar menggunakan aplikasi QuickTime Player, yang juga dibuat oleh Apple. Format ini mampu menyimpan video berkualitas tinggi dengan dukungan berbagai jenis data multimedia seperti audio, teks, dan efek. Namun, karena kualitasnya tinggi, file dengan format MOV biasanya berukuran besar dan membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup banyak[21].

Spesifikasi:

- Ekstensi: .mov

- Dikembangkan oleh: Apple Inc.
- Jenis: Format wadah multimedia.
- Pemutar Utama: QuickTime Player
- Kompresi Video: H.264, ProRes, MPEG-4
- Kompresi Audio: AAC, ALAC
- Fitur Tambahan: Dukungan subtitle, multiple tracks (video/audio/teks).

Analisis:

✚ Kelebihan: Kualitas video sangat baik, dan cocok untuk pengeditan video profesional.

✚ Kekurangan: Ukuran file besar dan kurang kompatibel di perangkat non-Apple tanpa konversi.

✚ Studi Kasus:

- Produksi Film: Marvel menggunakan MOV untuk editing raw footage.
- Masalah Kompatibilitas: Error saat dibuka di Windows tanpa QuickTime.

## 5. MKV (Matroska Video)

MKV (Matroska Video) adalah format video open source yang fleksibel dan mampu menyimpan berbagai jenis data multimedia seperti video, beberapa track audio, subtitle, dan metadata dalam satu file. Karena sifatnya open source, siapa pun bisa mengembangkan atau memodifikasi format ini. MKV juga memungkinkan penambahan metadata tanpa harus menulis ulang seluruh file. Meskipun fiturnya lengkap dan ideal untuk koleksi video, sayangnya

MKV belum sepenuhnya didukung oleh semua perangkat dan pemutar video secara universal[20].

Spesifikasi:

- Ekstensi: .mkv
- Dikembangkan oleh: Matroska.org (open source community)
- Jenis: Format wadah multimedia
- Kompresi Video: H.264, H.265, VP9, AV1
- Kompresi Audio: AAC, MP3, Vorbis, FLAC
- Fitur Unggulan: Menyimpan banyak track audio dan subtitle, dukungan metadata dan chapter, dan open source & fleksibel

Analisis:

✚ Kelebihan: Sangat cocok untuk koleksi film dan bisa memuat berbagai jenis konten dalam satu file.

✚ Kekurangan: Belum didukung secara luas oleh semua pemutar atau perangkat dan ukuran file bisa besar tergantung isi.

✚ Studi Kasus:

- Film Blu-ray Rip: Format pilihan untuk menyimpan video + subtitle + audio dub.
- Kontroversi: Sering digunakan untuk distribusi konten bajakan.

## 6. MPEG

MPEG adalah format video yang populer pada era VCD dan DVD, terutama sekitar tahun 2000–2010. Format ini menggunakan standar kompresi MPEG

(biasanya MPEG-1 atau MPEG-2), yang mampu memberikan kualitas gambar yang cukup baik pada ukuran file yang masih tergolong ringan. Dulu sering digunakan untuk menyimpan film dan video musik di cakram VCD/DVD. Namun, seiring berkembangnya teknologi internet dan munculnya banyak format video modern, penggunaan MPEG kini mulai jarang. Meski begitu, format ini tetap bisa ditemukan pada beberapa konten Bluray[20].

Spesifikasi:

- Ekstensi: .mpeg, .mpg
- Dikembangkan oleh: Moving Picture Experts Group
- Jenis: Format kompresi video dan audio
- Versi Umum: MPEG-1 digunakan untuk VCD, kualitas setara VHS dan MPEG-2 digunakan untuk DVD dan TV digital, kualitas lebih tinggi.
- Kompresi Video: MPEG-1 Video, MPEG-2 Video
- Kompresi Audio: MPEG-1 Layer II (MP2), MPEG-1 Layer III (MP3)

Analisis:

- ✚ Kelebihan: Kualitas cukup baik pada ukuran file kecil dan kompatibel luas di banyak pemutar media.
- ✚ Kekurangan: Tidak mendukung fitur modern seperti subtitle dan multiple audio track dan kurang efisien dibanding format modern seperti MP4 atau MKV.
- ✚ Studi Kasus:

- DVD Komersial: Film seperti *The Matrix* (1999) menggunakan MPEG-2 untuk distribusi fisik.
- VCD (MPEG-1): Populer di Asia Tenggara tahun 2000-an sebelum DVD menggantikan.

## 7. FLV (Flash Video)

FLV (Flash Video) adalah format video yang pernah sangat populer di era awal YouTube, sekitar tahun 2005–2010. Format ini digunakan sebagai standar utama video streaming karena ukurannya kecil, cepat dimuat, dan bisa diputar di banyak perangkat, termasuk PC dengan spesifikasi rendah. Dulu, jika kamu mengunduh video dari YouTube pakai IDM, biasanya ekstensi filenya .flv. Meski kualitas videonya cukup baik, FLV kini sudah jarang digunakan karena Flash Player sudah dihentikan dan banyak platform beralih ke format yang lebih modern seperti MP4[20].

Spesifikasi:

- Ekstensi: .flv
- Dikembangkan oleh: Adobe Systems
- Jenis: Format video untuk streaming
- Pemutar Umum: Adobe Flash Player, VLC Media Player
- Kompresi Video: Sorenson Spark, VP6, H.264
- Kompresi Audio: MP3, AAC

Analisis:

🚩 Kelebihan: Ukuran file kecil, cepat diunduh dan kompatibel dengan banyak browser dan PC lama.

✚ Kekurangan: Flash Player sudah dihentikan (end-of-life sejak 2020), tidak cocok untuk perangkat mobile modern dan rentan terhadap celah keamanan.

✚ Studi Kasus:

- YouTube Awal: Semua video diupload sebagai FLV sebelum beralih ke MP4.
- Game Browser: *FarmVille* (2009) menggunakan FLV untuk cutscene.

## 8. WEBM

WEBM adalah format video yang dikembangkan khusus untuk keperluan web, terutama setelah hadirnya HTML5. Format ini menggunakan kompresi video VP8 atau VP9 dan audio Opus atau Vorbis, sehingga sangat cocok untuk streaming langsung di browser tanpa perlu plugin tambahan. WEBM sering digunakan di situs berita, forum, hingga platform video modern karena ringan dan efisien. Namun, di Indonesia sendiri, format ini masih belum begitu populer dan terdengar asing, karena belum banyak digunakan di situs-situs lokal[20].

Spesifikasi:

- Ekstensi: .webm
- Dikembangkan oleh: Google
- Jenis: Format wadah multimedia berbasis web
- Kompresi Video: VP8 / VP9
- Kompresi Audio: Opus / Vorbis
- Dirancang untuk: HTML5 video streaming



Analisis:

- ✚ Kelebihan: Ringan dan cepat dimuat di browser, open source dan bebas royalti dan cocok untuk website modern
- ✚ Kekurangan: Masih belum populer di beberapa negara, termasuk Indonesia dan tidak semua software pemutar video mendukungnya secara default.
- ✚ Studi Kasus:
  - Wikipedia: Mengonversi semua video ke WebM untuk hemat bandwidth.
  - WhatsApp: Menggunakan WebM untuk video status.

## 9. OGV

OGV adalah format video open-source berbasis kontainer Ogg yang dikembangkan oleh Xiph.Org Foundation. Format ini dirancang sebagai alternatif bebas royalti untuk format proprietary seperti MP4 atau AVI.

Spesifikasi:

- Ekstensi: .ogv
- Dikembangkan oleh: Xiph.Org Foundation
- Jenis: Format open-source
- Kompresi Video: Theora
- Kompresi Audio: Vorbis
- Fitur Unggulan: Bebas royalti, didukung HTML5.

Analisis:

- ✚ Kelebihan:
  - Alternatif open-source untuk WebM/MP4.
  - Cocok untuk proyek berbasis Linux atau software gratis (e.g., Wikipedia).
- ✚ Kekurangan:
  - Kualitas lebih rendah dari VP9/H.265.
  - Pemutaran tidak lancar di browser Safari.
- ✚ Studi Kasus:

- Wikipedia: Menggunakan OGV untuk video demo karena bebas lisensi.
- Aplikasi Open-Source: *Firefox* dulu mendukung OGV sebagai alternatif Flash.

## 10. 3GP

3GP adalah format video yang dikembangkan oleh konsorsium telekomunikasi 3GPP khusus untuk ponsel generasi ketiga (3G). Format ini dirancang untuk menghemat bandwidth dan penyimpanan.

Spesifikasi:

- Ekstensi: .3gp
- Dikembangkan oleh: 3GPP (konsorsium telekomunikasi)
- Jenis: Format untuk ponsel
- Kompresi Video: H.263, MPEG-4
- Kompresi Audio: AMR-NB, AAC
- Fitur Unggulan: Ukuran sangat kecil (7.87 MB pada contoh), hemat bandwidth.

Analisis:

✚ Kelebihan:

- Optimal untuk ponsel lama dengan penyimpanan terbatas.
- Dukungan MMS (pesan multimedia).

✚ Kekurangan:

- Kualitas buruk di resolusi >240p.
- Sudah ketinggalan zaman (digantikan MP4 di smartphone modern).

✚ Studi Kasus:

- Video MMS: Dulu digunakan untuk kirim video via SMS.
- Nokia N70 (2005): Rekam video default disimpan sebagai 3GP

## ANALISIS FORMAT VIDEO:

Format	Ukuran File	Bitrate	Catatan
MP4	5.78 MB	209 kbps	Efisien, kualitas bagus dengan ukuran kecil.

<b>Format</b>	<b>Ukuran File</b>	<b>Bitrate</b>	<b>Catatan</b>
WebM	7.77 MB	Tidak terbaca	Efisien seperti MP4.
AVI	7.94 MB	292 kbps	Bitrate tinggi, tanpa kompresi efisien.
FLV	8.07 MB	Tidak tersedia	Biasanya VP6 atau H.263.
MKV	7.91 MB	0 kbps	Bitrate tidak terbaca, codec baru.
MOV	7.98 MB	287 kbps	Bitrate tinggi, file besar.
WMV	17.7 MB	321 kbps	Codec WMV9, file besar dibandingkan MP4.
MPEG	16.2 MB	597 kbps	Kualitas baik, ukuran file besar.
3GP	7.87 MB	283 kbps	Ideal untuk perangkat seluler.
OGV	7.93 MB	Tidak tersedia	Untuk streaming berbasis web.

## **2.5 Animasi**

### **2.5.1 Pendapat Ahli**

#### **1. Walt Disney**

Walt Disney, pendiri Walt Disney Studio yang dijuluki sebagai bapak animasi dunia, mendefinisikan animasi sebagai suatu proses memberikan kehidupan pada objek yang awalnya merupakan benda mati dan statis. Proses ini dilakukan dengan menyusun rangkaian gambar dalam urutan posisi yang berbeda-beda sehingga menciptakan ilusi pergerakan dan kehidupan. Awalnya hanya berupa hobi membuat gambar bergerak, Disney kemudian mengembangkannya menjadi suatu bentuk seni yang bertujuan menghibur dan membahagiakan anak-anak. Karya-karya yang dihasilkannya hingga kini masih dapat dinikmati, baik yang berasal dari studionya maupun dari berbagai kreator animasi lainnya[22].

#### **2. Blair (2010)**

Animasi yang baik adalah animasi yang memperhatikan hal-hal sederhana seperti ekspresi emosi karakter, gestur tubuh, dan reaksi terhadap situasi.

Semua elemen ini berperan penting dalam menciptakan karakter yang hidup dan terasa nyata. Tanpa elemen-elemen tersebut, animasi akan terlihat kaku dan kehilangan daya tarik emosional.

3. Vaughan dalam Binanto (2010:219)

Animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi lebih hidup dan dinamis. Dalam konteks ini, animasi bukan hanya tentang pergerakan, tetapi juga tentang bagaimana sebuah ide atau cerita bisa dikomunikasikan secara menarik. Penggunaan animasi memungkinkan visualisasi yang kreatif dari informasi yang sulit dipahami jika hanya disampaikan secara tekstual.

4. Ibiza Fernandez

Animasi adalah sebuah proses merekam dan memainkan kembali serangkaian gambar statis untuk menciptakan ilusi pergerakan. Proses ini menciptakan sensasi bahwa objek bergerak padahal sebenarnya hanya kumpulan gambar yang berubah secara berurutan. Teknik ini menjadi dasar dari banyak media hiburan seperti film animasi, video game, hingga efek visual dalam iklan[22].

5. Agus Suheri

Animasi adalah kumpulan dari gambar-gambar yang diolah secara sistematis sehingga menghasilkan gerakan yang tampak nyata. Gambar-gambar tersebut biasanya digambar secara manual maupun digital, kemudian disusun dalam urutan tertentu. Hasil akhirnya memberikan pengalaman visual yang menarik dan interaktif bagi penonton[22].

6. Munir (2012:340)

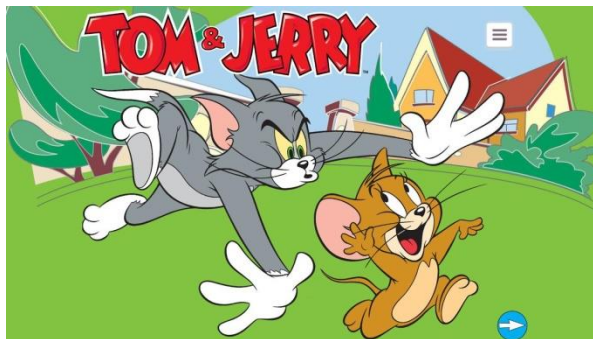
Animasi adalah gambar tetap (still image) yang disusun secara berurutan dan direkam menggunakan kamera untuk menciptakan pergerakan. Teknik ini memungkinkan penciptaan adegan dinamis dari elemen-elemen gambar yang tidak bergerak. Dengan bantuan teknologi, proses animasi kini menjadi lebih mudah dan banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, hiburan, dan periklanan.

### 2.5.2 Contoh Animasi Populer

#### 1. Sel

Animasi Sel merupakan bentuk animasi pertama dan paling populer di zamannya. Istilah sel berasal dari kata “celluloid” merupakan material yang digunakan untuk membuat animasi berupa lembaran-lembaran terpisah membentuk sebuah frame[21].

Contoh: Kartun Tom and Jerry, Mickey Mouse, Detektif Conan dan yang lainnya.



**Gambar 1. 23 Film Animasi Sel**

#### 2. Rotoskop

Animasi rotoskop adalah teknik animasi yang dilakukan dengan cara melacak atau menggambar ulang gerakan dari video atau rekaman nyata secara

manual, frame demi frame. Teknik ini memungkinkan animator untuk menciptakan gerakan yang sangat realistis karena setiap adegan langsung didasarkan pada pergerakan nyata manusia atau objek. Meskipun animator mengikuti bentuk dan gerakan dari video asli, mereka tetap memiliki kebebasan untuk menambahkan gaya visual dan interpretasi kreatif sesuai kebutuhan proyek. Rotoskop sering digunakan dalam film, video game, iklan, dan proyek seni eksperimental untuk menghasilkan animasi yang halus dan ekspresif. Karena prosesnya cukup memakan waktu dan membutuhkan ketelitian tinggi, teknik ini banyak dipakai untuk adegan-adegan penting yang membutuhkan detail gerak yang akurat. Saat ini, rotoskop juga bisa dilakukan secara digital dengan bantuan perangkat lunak, meskipun tetap memerlukan keahlian khusus[23].

Contoh: *A Scanner Darkly* (2006)



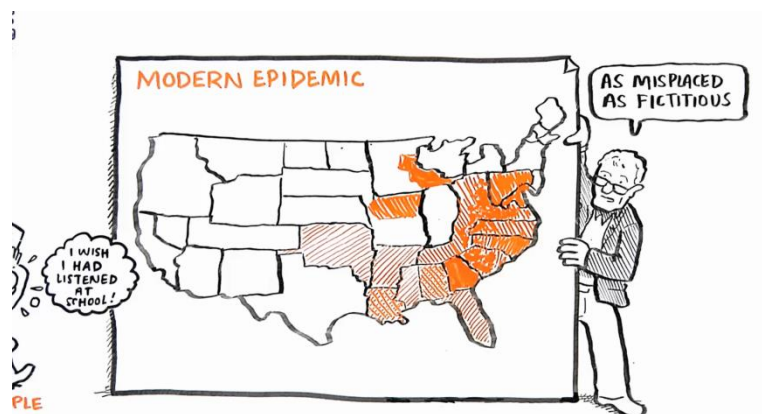
**Gambar 1. 24 Film Animasi Rotoskop**

### 3. Whiteboard Animation

Whiteboard animation atau animasi papan tulis adalah jenis video animasi yang menampilkan proses menggambar di papan tulis disertai dengan narasi

atau suara latar. Gaya penyampaiannya yang seperti sedang menjelaskan langsung kepada penonton membuat animasi ini terasa lebih personal dan interaktif. Video ini sangat efektif untuk menjelaskan konsep atau informasi yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami karena disajikan dengan ilustrasi yang sederhana dan urutannya yang terstruktur. Awalnya, whiteboard animation dibuat dengan merekam langsung seseorang yang menggambar di papan tulis, namun teknik ini cukup memakan waktu dan membutuhkan kemampuan menggambar yang baik. Kini, berkat kemajuan teknologi, pembuatan whiteboard animation bisa dilakukan dengan bantuan berbagai aplikasi digital, sehingga prosesnya menjadi lebih cepat dan praktis. Gaya visual yang bersih, gerakan tangan yang khas, dan sinkronisasi suara menjadikan jenis animasi ini populer untuk edukasi, presentasi, hingga video pemasaran[24].

Contoh: *RSA Animate: Changing Education Paradigms* (YouTube)



**Gambar 1. 25 Film Animasi Whiteboard**

#### 4. Kinetic Typography

Kinetic typography adalah teknik animasi yang digunakan untuk membuat teks bergerak secara dinamis, seperti melebar, mengecil, melayang, berputar, atau bahkan tampil dengan efek slow motion. Gerakan-gerakan ini dapat dibuat sederhana ataupun kompleks, tergantung dari tujuan penyampaian. Teknik ini menjadi populer karena mampu menambah daya tarik visual dalam berbagai media seperti website, video klip, film, hingga presentasi. Selain menarik perhatian, kinetic typography juga sangat efektif untuk memperkuat emosi, nuansa, atau pesan yang ingin disampaikan dalam sebuah konten. Misalnya, gerakan teks yang cepat bisa menggambarkan ketegangan atau semangat, sedangkan gerakan lambat bisa menunjukkan kesedihan atau ketenangan. Karena lebih fokus pada teks dan tidak membutuhkan animasi karakter, teknik ini juga cocok untuk proyek dengan anggaran terbatas namun tetap ingin tampil kreatif dan menarik[25].

Contoh: Opening credits film *Sherlock Holmes*.



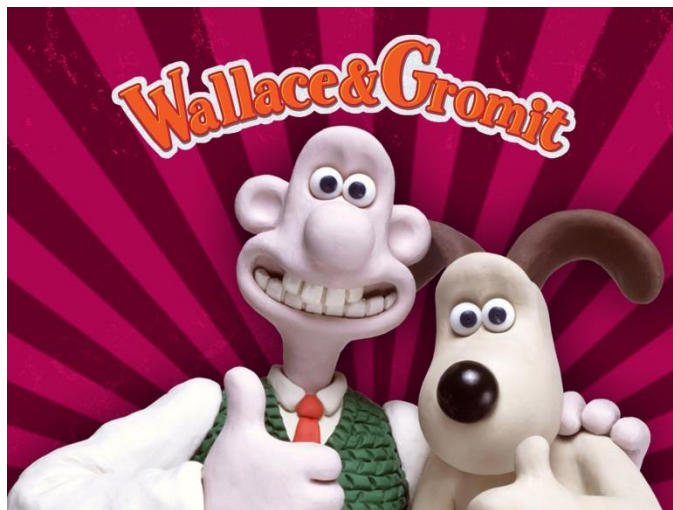
**Gambar 1. 26 Film Animasi Kinetic Typography**

## 5. Claymation



Claymation atau animasi tanah liat adalah salah satu teknik animasi stop motion yang menggunakan model dari tanah liat atau plastisin untuk membuat karakter, objek, atau latar. Dalam proses pembuatannya, karakter dibentuk dengan tangan dari tanah liat, lalu digerakkan sedikit demi sedikit, dan setiap gerakan difoto satu per satu. Ketika semua foto tersebut diputar secara cepat, akan muncul efek gerakan yang mulus dan hidup. Keistimewaan dari claymation terletak pada tampilannya yang khas dan tekstur tiga dimensi yang tampak nyata, sehingga terasa lebih “hidup” dan hangat karena hasilnya terlihat seperti buatan tangan. Teknik ini sering digunakan dalam film animasi, iklan, maupun serial TV anak-anak[23].

Contoh: Seri animasi *Wallace and Gromit*, yang menunjukkan bagaimana teknik ini mampu menghadirkan cerita yang unik dan menghibur dengan sentuhan artistik yang kuat.



**Gambar 1. 27 Film Animasi Claymation**

## 6. Stop Motion Animation

Stop motion adalah teknik animasi yang dilakukan dengan memotret objek fisik secara bertahap, lalu mengubah posisi objek sedikit demi sedikit di setiap frame. Ketika foto-foto tersebut diputar secara berurutan, terciptalah ilusi gerakan yang tampak alami. Meskipun prosesnya memakan waktu dan membutuhkan ketelitian tinggi, hasilnya memiliki daya tarik visual yang unik dan berbeda dari jenis animasi lainnya. Stop motion sering menggunakan bahan seperti tanah liat, boneka, atau bahkan benda sehari-hari untuk menciptakan karakter dan latar. Film seperti *Coraline* dan *The Nightmare Before Christmas* adalah contoh sukses dari teknik ini. Karena tampilannya yang artistik dan khas, stop motion banyak digunakan dalam film independen, video musik, maupun iklan kreatif[26].

Contoh: Film animasi chicken run, filem animasi shaun the sheep.



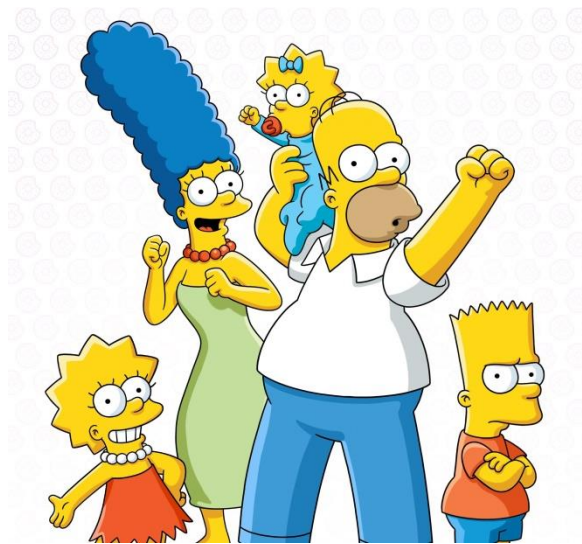
**Gambar 1. 28 Film Stop Motion Animation**

## 7. 2D

Animasi 2D merupakan salah satu bentuk animasi paling klasik dan tetap populer hingga saat ini. Jenis animasi ini dibuat dengan menggambar gambar datar secara berurutan sehingga menciptakan ilusi gerakan saat ditampilkan

secara cepat. Animasi 2D memiliki tampilan visual yang khas—sederhana namun tetap menarik, sehingga cocok digunakan untuk konten yang bersifat ceria dan menghibur. Selain itu, proses produksinya juga cenderung lebih hemat biaya dan waktu dibandingkan animasi 3D, membuatnya banyak digunakan dalam berbagai keperluan seperti serial kartun, video edukasi, maupun iklan. Fleksibilitas dan keunikannya menjadikan animasi ini mudah diterima oleh semua kalangan, baik anak-anak maupun orang dewasa[27].

Contoh:Kartun legendaris seperti *Tom and Jerry* serta *The Simpsons*.



**Gambar 1. 29 Film Animasi 2D**

#### 8. 3D

Animasi 3D merupakan bentuk animasi modern yang sering digunakan dalam film-film animasi besar. Berbeda dengan animasi 2D, animasi 3D dibuat dengan menciptakan karakter dan objek dalam ruang tiga dimensi, sehingga memberikan kedalaman serta tampilan yang lebih nyata. Dengan teknologi ini, pergerakan karakter menjadi lebih fleksibel dan tampak hidup dari

berbagai sudut pandang. Salah satu keunggulan utama animasi 3D adalah kemampuannya menghasilkan visual yang realistis dan detail, menjadikannya pilihan utama dalam pembuatan film, video game, hingga presentasi arsitektur dan simulasi. Seiring berkembangnya teknologi grafis, kebutuhan akan animasi 3D juga terus meningkat karena kemampuannya yang luas dan hasil akhirnya yang memukau[27].

Contoh: Film larva, oscra, dan lainnya.



**Gambar 1. 30 Film Animasi 3D**

## 9. Anime

Anime adalah salah satu bentuk animasi yang berasal dari Jepang dan memiliki ciri khas tersendiri yang membedakannya dari animasi negara lain. Biasanya, anime digambar terlebih dahulu oleh seniman baik dengan tangan maupun secara digital kemudian diproses menggunakan komputer agar menjadi animasi yang bergerak penuh warna. Proses ini sering kali dimulai dari pembuatan manga (komik Jepang), lalu dikembangkan menjadi serial animasi. Gaya visual anime umumnya menampilkan karakter dengan mata besar, ekspresi dramatis, dan latar cerita yang beragam, mulai dari kehidupan

sehari-hari hingga petualangan fantasi yang kompleks. Selain visualnya yang khas, anime juga dikenal karena alur cerita yang mendalam dan emosional, sehingga menarik penonton dari berbagai usia dan latar belakang[23].

Contoh: *Naruto*, *One Piece*, *Detective Conan*, *Bleach*, *Slam Dunk*, *Doraemon*, *Crayon Shinchan*, *Death Note*, *Inuyasha*, *Dragon Ball*, *Spirited Away*, *Pokemon*, dan masih banyak lagi.



**Gambar 1. 31 Film Animasi Anime**

#### 10. Cut-Out Animation

Animasi cut-out adalah teknik animasi di mana karakter dan objek dibuat dari potongan gambar atau bahan tertentu, seperti kertas, karton, atau kain, yang kemudian digerakkan secara manual. Potongan-potongan ini disusun dan diposisikan di atas latar belakang, lalu difoto satu per satu setiap kali posisinya diubah sedikit demi sedikit untuk menciptakan gerakan. Proses ini dilakukan secara frame-by-frame, sehingga ketika semua gambar diputar berurutan, tampak seolah karakter tersebut bergerak secara nyata. Teknik ini memberikan keleluasaan bagi animator untuk mengeksplorasi bentuk, tekstur, dan gaya visual yang unik, serta memiliki biaya produksi yang cukup rendah.

Karena tampilannya yang khas dan menarik, animasi cut-out banyak digunakan dalam kartun anak-anak, iklan televisi, hingga film pendek[27].



Contoh: Serial  
*South Park.*

**Gambar 1. 32 Film Cut-Out Animation**

## 11. Motion Graphics

Animasi motion graphics adalah jenis animasi yang berfokus pada pergerakan elemen grafis seperti teks, logo, ikon, dan bentuk-bentuk visual lainnya. Berbeda dari animasi karakter pada umumnya, motion graphics tidak menitikberatkan pada narasi atau tokoh, melainkan pada penyampaian informasi secara visual yang dinamis dan menarik. Teknik ini sangat populer dalam dunia pemasaran digital, presentasi bisnis, dan video promosi karena tampilannya yang bersih, profesional, dan mudah dipahami. Selain itu, motion graphics tergolong lebih cepat dan murah dalam proses produksinya, karena tidak memerlukan pembuatan karakter atau latar yang kompleks. Dengan kesan yang sederhana namun tetap efektif, animasi jenis ini menjadi pilihan utama banyak perusahaan dan brand modern untuk menyampaikan pesan secara singkat dan jelas[26].

Contoh: Film Iron Man (2008)



**Gambar 1. 33 Film Animasi Motion Graphics**

## ANALISIS ANIMASI POPULER

No	Jenis Animasi	Deskripsi Singkat	Perbedaan Utama	Contoh Video
1	2D Animation	Animasi dua dimensi klasik, seperti kartun tradisional dan anime.	Menggunakan koordinat X dan Y, lebih murah dan cepat dibanding 3D.	contoh-2d.mp4
2	3D Animation	Animasi tiga dimensi untuk film CGI dan game modern.	Menggunakan X, Y, Z; memerlukan rigging dan rendering kompleks.	contoh-3d.mp4
3	Cut-out Animation	Potongan gambar digital/fisik yang digerakkan; populer di South Park.	Bagian karakter digerakkan terpisah; lebih cepat dari frame-by-frame tradisional.	contoh-cut.mp4
4	Motion Graphics	Animasi grafis bergerak untuk presentasi, infografis, UI/UX.	Fokus pada elemen grafis/teks, bukan karakter; bersifat informatif.	contoh-motion.mp4
5	Stop Motion	Objek fisik difoto frame demi frame, seperti Claymation.	Gunakan objek fisik, hasilkan nuansa unik berbeda dari animasi digital.	contoh-stop.mp4
6	Rotoscope	Menelusuri live-action video frame-by-frame untuk gerakan realistis.	Digambar di atas video asli; hasilkan gerakan natural dengan gaya visual artistik.	contoh-rotoskop.mp4
7	Cel Animation	Menggambar di seluloid transparan, dasar animasi klasik Disney.	Gunakan lapisan transparan (cel); efisien dalam animasi tradisional.	contoh-sel.mp4
8	Whiteboard Animation	Simulasi menggambar di papan tulis, sering untuk edukasi.	Tampilkan proses menggambar, fokus pada kejelasan dan edukasi.	contoh-whiteboard.mp4
9	Claymation	Animasi menggunakan tanah liat yang bisa dibentuk ulang.	Gunakan material tanah liat; ekspresi dan deformasi karakter sangat fleksibel.	contoh-claymation.mp4
10	Kinetic Typography	Animasi teks yang bergerak untuk menyampaikan pesan secara dinamis.	Fokus pada teks sebagai elemen visual utama; gerakan digunakan untuk menekankan pesan.	contoh-kinetic.mp4
11	Anime	Gaya animasi khas Jepang dengan karakter penuh warna dan cerita mendalam.	Ciri khas visual: mata besar, rambut detail, ekspresi dilebih-lebihkan, dan animasi terbatas untuk efisiensi.	contoh-anime.mp4



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] “PENGERTIAN TEKS DALAM SASTRA,” [https://pusatbahasaalazhar.com/pesona-puisi/pengertian-teks-dalam-sastra/?utm\\_source=](https://pusatbahasaalazhar.com/pesona-puisi/pengertian-teks-dalam-sastra/?utm_source=).
- [2] Salma, “Apa Itu Teks? Simak Jenis-Jenis dan Contoh Lengkapnya,” <https://penerbitdeependublish.com/apa-itu-teks/>, Dec. 22, 2021.
- [3] “Playfair Display SC,” <https://fonts.google.com/specimen/Playfair+Display+SC/glyphs>.
- [4] “Fira Code,” <https://fonts.google.com/specimen/Fira+Code/about>.
- [5] “Poppins,” <https://fonts.google.com/specimen/Poppins/about>.
- [6] “Courier New Font,” <https://www.freefonts.io/courier-new-font/>.
- [7] “Pengertian Gambar Menurut Para Ahli,” <https://dilihatya.com/3461/pengertian-gambar-menurut-para-ahli-adalah>, Apr. 14, 2025.
- [8] “15 Jenis Format File Gambar Terbaik Perlu Anda Ketahui,” *15 Jenis Format File Gambar Terbaik Perlu Anda Ketahui*.
- [9] “Scalable Vector Graphics (SVG),” <https://www.w3.org/Graphics/SVG/>.
- [10] “An image format for the Web,” <https://developers.google.com/speed/webp>.
- [11] “Apa itu file ICO?,” <https://docs.fileformat.com/id/image/ico/>.
- [12] “What is ODD Image Format? History, Properties, Uses, Advantages & Disadvantages,” <https://www.convertjack.com/what-is-odd>, Oct. 10, 2024.
- [13] “Edit TGA Apps and Alternatives,” <https://www.softpedia.com/hubs/Edit-TGA>.
- [14] R. Fitriani, “PENERAPAN MEDIA AUDIO VISUAL DAN SMALL GROUP DISCUSSION UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DALAM PEMBELAJARAN IPA BIOLOGI MATERI BUMI DAN BENDA LANGIT PADA SISWA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN AKOMODASI PERHOTELAN 1 SMK NEGERI 4 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013,” Surakarta, 2013.
- [15] “Media Audio : Pengertian Menurut Para Ahli dan Jenisnya,” <https://www.studinews.co.id/media-audio/>, Aug. 13, 2024.
- [16] G. Maulana, “The 10 Most Popular Audio Formats Today,” [https://carisinyal.com/en/type-of-audio-formats/?utm\\_source=](https://carisinyal.com/en/type-of-audio-formats/?utm_source=).

- [17] L. Joel, "The 10 Most Common Audio Formats: Which One Should You Use?," [https://www.makeuseof.com/tag/audio-file-format-right-needs/?utm\\_source=](https://www.makeuseof.com/tag/audio-file-format-right-needs/?utm_source=), Jul. 20, 2023.
- [18] "What Is the M4A Format? | M4A vs. MP3 vs. WAV," <https://cloudinary.com/guides/video-formats/what-is-the-m4a-format-understanding-the-difference-between-m4a-mp3-and-wav>, Apr. 10, 2025.
- [19] "Pengertian Video," <https://www.wasiso.com/pengertian-video/>.
- [20] A. Trisdianty, "10 Macam Format Video yang Populer dan Sering Digunakan," <https://www.ekrut.com/media/format-video>, Mar. 02, 2022.
- [21] R. Y. Ariyana, *PENGANTAR SISTEM MULTIMEDIA*. AKPRIND PRESS , 2022.
- [22] G. W. Kusumah, "Pengertian Animasi," <https://www.selasar.com/pengertian-animasi/>.
- [23] "Mengenal Beragam Gaya dan Teknik Animasi: Dari Klasik hingga Modern," <https://idseducation.com/mengenal-beragam-gaya-dan-teknik-animasi/#:~:text=Animasi%20Cut-Out%20adalah%20jenis%20animasi%20di%20mana%20karakter,sehingga%20dapat%20bergerak%20dan%20berinteraksi%20dalam%20film%20animasi>.
- [24] "Tentang Whiteboard Animation," <https://www.ilustrasi.id/blog/tentang-whiteboard-animation>.
- [25] M. Fadhilah, "Sejarah, Pengertian, Fungsi dan Tutorial dari Kinetic Typography," <https://fadedesign.blogspot.com/2015/01/sejarah-pengertian-fungsi-kinetic-typography.html>, Jan. 23, 2015.
- [26] D. A. Verdianto, "Animasi," <https://teknogram.id/kamus/animasi/>, Dec. 03, 2023.
- [27] S. D. R. Putri, "Jenis-Jenis Animasi yang Populer di Industri Kreatif Masa Kini," <https://blog.advan.id/31272/jenis-jenis-animasi-yang-populer-di-industri-kreatif-masa-kini/>, Oct. 05, 2024.