

LAPORAN SISTEM MULTIMEDIA

WEBSITE PORTOFOLIO

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



Oleh:

Zhidan Iannov Saaba

NIM. 2407134924

Teknik Informatika - A

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS RIAU

PEKANBARU

GENAP 2024/2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	1
BAB II PEMBAHASAN	2
2.1. Teks	2
2.1.1. Pendapat Ahli	2
2.1.2. Font Populer	3
2.2. Gambar	8
2.2.1. Pendapat Ahli	8
2.2.2. Format Gambar Populer	9
2.3. Audio	18
2.3.1. Pendapat Ahli	18
2.3.2. Format Audio Populer	19
2.4. Video	26
2.4.1. Pendapat Ahli	26
2.4.2. Format Video Populer	28
2.5. Animasi	32
2.5.1. Pendapat Ahli	32
2.5.2. Contoh Animasi Populer	33
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1 Montserrat.....	4
Gambar 2.1.2 Playfair Display.....	4
Gambar 2.1.3 Roboto.....	5
Gambar 2.1.4 Lora.....	5
Gambar 2.1.5 Poppins.....	6
Gambar 2.1.6 Merriweather	6
Gambar 2.1.7 Abril Fatface.....	7
Gambar 2.1.8 Bebas Neue	7
Gambar 2.1.9 Dancing Script.....	7
Gambar 2.1.10 Pasifico	8
Gambar 2.2.1 Spiderman dalam format JPEG.....	10
Gambar 2.2.2 Spiderman dalam format PNG.....	11
Gambar 2.2.3 Spiderman dalam format GIF	12
Gambar 2.2.4 Spiderman dalam format SVG.....	13
Gambar 2.2.5 Spiderman dalam format WebP.....	13
Gambar 2.2.6 Spiderman dalam format CUR (tidak didukung oleh Microsoft Word).....	14
Gambar 2.2.7 Spiderman dalam format ICO	15
Gambar 2.2.8 Spiderman dalam format BMP	16
Gambar 2.2.9 Spiderman dalam format HEIC.....	17
Gambar 2.2.10 Spiderman dalam format APNG.....	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi digital dan meningkatnya akses terhadap internet, desain website tidak lagi hanya menitikberatkan pada penyajian informasi, tetapi juga pada pengalaman pengguna (User Experience/UX) yang imersif dan menarik. Salah satu elemen penting yang mempengaruhi persepsi estetika dan fungsi interaktif dari sebuah website adalah animasi. Dalam konteks website portofolio, animasi tidak hanya memperindah tampilan, tetapi juga berperan dalam menyampaikan informasi secara lebih efektif dan intuitif. Penambahan animasi seperti transisi antar halaman, interaksi tombol, hingga efek visual terhadap elemen tertentu dapat membantu pengguna memahami struktur dan fungsi website dengan lebih mudah. Berdasarkan beberapa kajian ilmiah, animasi yang digunakan secara strategis terbukti meningkatkan daya tarik visual, memperkuat hierarki informasi, dan mendorong keterlibatan pengguna. Oleh karena itu, pemahaman mengenai jenis-jenis animasi dan penerapannya yang tepat sangat penting dalam merancang website portofolio yang komunikatif dan responsif.

1.2. Tujuan

Tujuan dari pembahasan ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan berbagai jenis animasi yang umum digunakan dalam desain antarmuka website modern.
2. Menganalisis fungsi dan dampak dari masing-masing animasi terhadap pengalaman pengguna berdasarkan temuan dari literatur akademik.
3. Memberikan referensi ilmiah yang relevan sebagai dasar dalam pemilihan dan implementasi animasi pada website portofolio.
4. Mendemonstrasikan bahwa animasi bukan hanya elemen estetika, tetapi juga sarana komunikasi visual yang efektif.
5. Membantu mahasiswa atau desainer memahami prinsip-prinsip desain animasi interaktif dalam konteks pengembangan antarmuka web.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1. Teks

2.1.1. Pendapat Ahli

Berikut adalah lima pendapat ahli yang bersumber dari jurnal ilmiah mengenai peran dan pentingnya tipografi serta teks dalam desain grafis. Para peneliti dan praktisi akademik ini mengungkapkan bagaimana tipografi bukan hanya elemen dekoratif, tetapi juga instrumen komunikasi visual yang strategis.

1. Hasian, I., Putri, I., & Ali, F. (2021)

Dalam jurnal *Magenta*, Hasian dan tim menjelaskan bahwa kesalahan dalam penggunaan tipografi dapat secara langsung mempengaruhi efektivitas pesan visual yang ingin disampaikan. Mereka menyoroti bahwa tipografi tidak hanya sebagai elemen estetika, tetapi juga sebagai medium komunikasi yang dapat memperkuat atau bahkan mengacaukan pesan apabila tidak digunakan dengan tepat. Oleh karena itu, desainer grafis dituntut untuk memahami struktur dan prinsip tipografi agar pesan yang dimuat dapat diterima secara optimal oleh audiens [1].

2. Abdulhafizh, L. G. (2020)

Dalam jurnal *BARIK*, Abdulhafizh menyatakan bahwa tipografi merupakan elemen penting dalam menyusun komunikasi visual yang efektif, khususnya dalam dokumen seperti company profile. Ia menekankan bahwa pemilihan jenis huruf dan penataannya harus mampu mencerminkan identitas lembaga atau perusahaan secara konsisten dan profesional. Tipografi yang baik akan membantu pembaca menangkap nilai-nilai yang ingin ditonjolkan oleh institusi tersebut secara visual, menjadikannya sarana branding yang kuat [2].

3. Sakti, H. G. (2017)

Dalam artikel yang dimuat di jurnal *REALITA*, Sakti menyoroti bahwa penggunaan media grafis berbasis perangkat lunak seperti

Adobe Photoshop secara signifikan mempengaruhi kreativitas belajar, salah satunya melalui pendekatan tipografi. Ia menguraikan bahwa tipografi bukan sekadar bentuk huruf, tetapi merupakan alat untuk membentuk persepsi visual siswa terhadap materi pelajaran. Tipografi yang tepat akan mendorong keterlibatan visual dan kognitif yang lebih tinggi karena menciptakan kesan estetis sekaligus fungsional [3].

4. Hadiono, A. F. & Khasanah, I. (2023)

Hadiono dan Khasanah dalam Jurnal Darussalam menganalisis bagaimana desain grafis pada media promosi seperti brosur harus mempertimbangkan struktur tipografi agar informasi tersampaikan secara jelas dan menarik. Mereka menekankan pentingnya penggunaan tipografi sebagai pengarah atensi visual, yaitu mengatur hirarki informasi agar pembaca dapat membedakan bagian penting dari yang kurang penting. Dalam konteks komunikasi pesan institusional, keberhasilan tipografi ditentukan oleh keseimbangan antara estetika dan keterbacaan [4].

5. Zainudin, A. (2021)

Dalam jurnal yang diterbitkan oleh Yayasan Prima Agus Teknik, Zainudin menyoroti bagaimana pemahaman sejarah dan gaya tipografi sangat penting bagi praktisi desain grafis. Ia menekankan bahwa setiap jenis huruf memiliki nilai historis dan emosional yang dapat memperkuat konteks komunikasi visual. Oleh karena itu, pemilihan tipografi bukanlah proses sembarangan, melainkan keputusan desain yang strategis dan berdampak langsung pada respons audiens [5].

2.1.2. Font Populer

Berikut adalah pembahasan mengenai 10 font populer berdasarkan studi dan literatur dari jurnal akademik. Font bukan hanya soal estetika, penelitian telah menunjukkan bahwa pilihan tipografi dapat memengaruhi persepsi, keterbacaan, dan bahkan daya serap informasi oleh pembaca.

1. Montserrat

Montserrat dirancang untuk tampilan modern dengan garis bersih dan struktur geometris. Dalam studi oleh Shaikh & Chaparro (2016), font sans-serif seperti Montserrat dinilai memberikan tingkat keterbacaan tinggi pada antarmuka digital, terutama untuk heading atau elemen UI. Karakter modern dan tajamnya sering dikaitkan dengan brand teknologi dan startup [6].



Gambar 2.1.1 Montserrat

2. Playfair Display

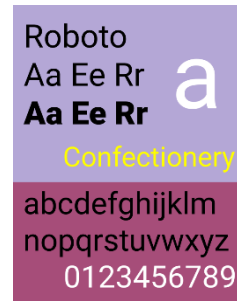
Font ini memiliki kontras tebal-tipis yang dramatis, menjadikannya ideal untuk judul dan editorial. Penelitian menunjukkan bahwa font serif klasik seperti Playfair Display memperkuat kredibilitas dan memberikan kesan elegan dalam komunikasi editorial maupun akademik [7].



Gambar 2.1.2 Playfair Display

3. Roboto

Sebagai font bawaan sistem Android, Roboto dirancang dengan fokus pada keterbacaan di layar kecil. Roboto diklasifikasikan sebagai font optimal untuk body text digital karena konsistensi bentuk dan ritme bacaan alami [8].



Gambar 2.1.3 Roboto

4. Lora

Lora diciptakan untuk menggabungkan gaya klasik dengan keterbacaan modern. Serif dengan kontras sedang seperti Lora ideal untuk teks panjang di media cetak dan digital karena membantu mata mengikuti baris teks [9].



Gambar 2.1.4 Lora

5. Poppins

Poppins memiliki karakter bulat dan ramah yang membuatnya populer untuk penggunaan umum, dari judul hingga isi. Studi oleh Tinker menggarisbawahi bahwa bentuk bulat dapat meningkatkan keterbacaan dan pengalaman pengguna, terutama dalam konteks pendidikan [10].

Poppins

The quick brown fox jumps over the lazy dog

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm

Nn Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz

1234567890 (.,!/?#\$%&*'\@;:)

Penultimate

The spirit is willing but the flesh is weak

SCHADENFREUDE

3964 Elm Street and 1370 Rt. 21

<https://fonts-online.ru> info@fonts-online.ru

Gambar 2.1.5 Poppins

6. Merriweather

Dirancang untuk dibaca di layar, Merriweather mengadopsi serif tradisional dengan sentuhan modern. Penelitian oleh Dyson & Kipping (1998) menunjukkan bahwa serif digital seperti Merriweather menawarkan keunggulan dalam pembacaan artikel panjang karena memandu mata lebih baik [11].

Merriweather

The quick brown fox jumps over the lazy dog

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm

Nn Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz

1234567890 (.,!/?#\$%&*'\@;:)

Penultimate

The spirit is willing but the flesh is weak

SCHADENFREUDE

3964 Elm Street and 1370 Rt. 21

<https://fonts-online.ru> info@fonts-online.ru

Gambar 2.1.6 Merriweather

7. Abril Fatface

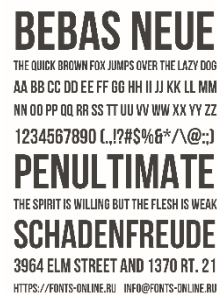
Abril Fatface mengusung gaya editorial klasik dengan bobot huruf tebal, cocok untuk headline mencolok. Dalam desain majalah dan kampanye visual, font seperti ini menciptakan kesan mewah dan meyakinkan [12].



Gambar 2.1.7 Abril Fatface

8. Bebas Neue

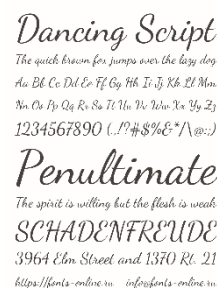
Sangat populer dalam poster dan desain digital, Bebas Neue memiliki daya tarik maskulin dan kuat. Meski tidak ideal untuk teks panjang, dalam konteks branding dan advertising, font ini efektif dalam menarik perhatian [13].



Gambar 2.1.8 Bebas Neue

9. Dancing Script

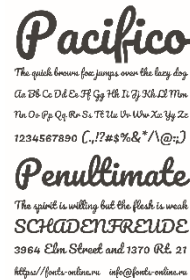
Dancing Script memberi kesan informal dan ramah. Cocok untuk brand yang ingin tampil personal dan ekspresif. Penelitian tipografi menyebutkan bahwa font script sebaiknya digunakan dengan hemat karena menurunkan keterbacaan dalam konteks panjang [14].



Gambar 2.1.9 Dancing Script

10. Pasifico

Dengan gaya tulisan tangan retro, Pasifico menciptakan kesan santai dan bersahabat. Namun, seperti halnya Dancing Script, penggunaannya harus selektif agar tidak mengorbankan keterbacaan [15].



Gambar 2.1.10 Pasifico

2.2. Gambar

2.2.1. Pendapat Ahli

Berikut adalah lima pendapat ahli mengenai gambar yang bersumber dari artikel-artikel jurnal ilmiah. Kelima pendapat ini menunjukkan bahwa gambar tidak sekadar dekorasi visual, melainkan komponen penting dalam menyampaikan pesan, membentuk persepsi, dan meningkatkan efektivitas komunikasi visual:

1. D.W. Soewardikoen & M.T. Fauzy (2020)

Dalam jurnal Nirmana, Soewardikoen dan Fauzy menyatakan bahwa gambar dalam iklan pop-up pada smartphone berfungsi sebagai “perangkap visual” yang mampu menarik perhatian secara instan. Mereka menekankan bahwa bahasa visual lebih cepat ditangkap oleh otak dibandingkan teks, sehingga gambar memainkan peran penting dalam membangun ketertarikan awal audiens terhadap pesan yang disampaikan [16].

2. Moeljadi Pranata (2005)

Dalam penelitiannya, Pranata mengungkapkan bahwa penggunaan gambar dengan elemen visual yang menarik dapat meningkatkan

transfer of learning dalam media pembelajaran multimedia. Visual yang "seduktif" dapat membantu memori jangka panjang dalam mengingat isi materi, asalkan digunakan dengan tepat dan tidak mendistraksi fokus utama [17].

3. R. Lakoro, A. Sachari & A.E. Budiwaspada (2021)

Ketiga peneliti ini menekankan bahwa gambar atau ilustrasi dalam media edukasi memiliki peran penting dalam mengomunikasikan pesan secara cepat dan emosional kepada masyarakat, terutama dalam program mitigasi bencana. Mereka menegaskan bahwa pendekatan visual partisipatif memperkuat pemahaman pesan melalui keterlibatan visual yang mudah dimengerti [18].

4. Yan Sunarya & Amrih Sachari (2000)

Dalam buku tinjauan desainnya, Sunarya dan Sachari menyoroti bahwa dalam desain komunikasi visual, gambar adalah sarana utama dalam menyampaikan makna simbolik dan budaya. Mereka menunjukkan bahwa elemen visual sering kali menjadi jembatan antara pesan abstrak dan persepsi konkret dalam desain [19].

5. E. Wianto & M. Tjandra (2018)

Dalam konteks desain buku edukatif, mereka menyatakan bahwa gambar sangat efektif dalam merangsang emosi anak, seperti rasa senang, sedih, atau takut. Emosi tersebut penting untuk memperkuat ikatan dengan materi dan mempercepat pemahaman. Mereka mengutip bahwa visualisasi dalam desain buku anak-anak harus mempertimbangkan psikologi visual dan respons emosional anak [20].

2.2.2. Format Gambar Populer

Format-format ini memiliki karakteristik teknis yang beragam dan telah dianalisis dalam berbagai penelitian akademik untuk menentukan efektivitasnya dalam penggunaan digital dan multimedia. Setiap format memiliki kelebihan dalam konteks tertentu, seperti kecepatan pemuatan, kualitas visual, animasi, atau transparansi. Format original dari gambar-

gambar berikut ini adalah APNG (*Animated PNG*) yang kemudian di-convert ke format-format lainnya.

1. JPEG

JPEG merupakan format kompresi lossy yang sangat populer untuk penyimpanan gambar fotografis. JPEG sangat efisien dalam mengurangi ukuran file tanpa penurunan kualitas visual yang signifikan dalam tampilan digital. Namun, tidak mendukung transparansi atau kualitas sempurna untuk gambar dengan teks tajam atau garis halus.



Gambar 2.2.1 Spiderman dalam format JPEG

JPEG menghasilkan gambar statis tanpa transparansi atau animasi. Secara visual, kualitasnya cukup baik untuk gambar diam, tapi beberapa bagian dengan detail tinggi bisa terlihat buram atau muncul noise karena kompresi lossy. Format ini menghapus informasi yang dianggap tidak penting oleh sistem kompresi. Karena itu, ukuran file menjadi sangat kecil, cocok untuk distribusi gambar biasa, tapi tidak ideal untuk gambar yang butuh presisi atau transparansi.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1280×720 piksel
2. Bit Depth: 24-bit
3. Alpha Channel: Tidak ada
4. Animasi: Tidak
5. Compression: Lossy
6. Ukuran File: 189.31 KB

2. PNG

PNG adalah format lossless yang memungkinkan transparansi dan kualitas gambar tinggi. PNG sangat direkomendasikan untuk penggunaan desain grafis, ikon, dan interface karena mempertahankan detail asli gambar.



Gambar 2.2.2 Spiderman dalam format PNG

Karena diambil dari satu frame GIF, file ini menjadi gambar statis tanpa animasi. Secara visual, tampak seperti cuplikan satu frame dari animasi sebelumnya. Warnanya terbatas karena berasal dari GIF yang hanya 8-bit. Ukurannya jauh lebih kecil karena hanya menyimpan satu gambar saja, tidak banyak frame seperti APNG. Kompresi lossless DEFLATE juga membantu mengecilkan ukuran tanpa kehilangan detail gambar.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1280×720 piksel
2. Bit Depth: 8-bit
3. Alpha Channel: Tidak penuh
4. Animasi: Tidak
5. Compression: Lossless DEFLATE
6. Ukuran File: 312.46 KB

3. GIF

GIF mendukung animasi dan palet warna terbatas (256 warna). Format ini sangat efisien untuk ikon animasi ringan, tetapi tidak cocok untuk gambar berkualitas tinggi atau fotografi karena keterbatasan warna.



Gambar 2.2.3 Spiderman dalam format GIF

Secara visual, konversi ke GIF membuat gambar tampak lebih terbatas dari segi warna. Hanya 256 warna yang bisa digunakan sehingga gradasi terlihat kasar. Transisi animasi juga kurang halus dibanding APNG, terutama pada bagian dengan perubahan warna kompleks. Ukuran file lebih kecil karena kompresi yang lebih efisien dan palet warna terbatas, namun kualitas visual jadi turun. GIF tidak mendukung transparansi penuh, hanya mendukung 1-bit transparansi, sehingga pinggiran gambar mungkin terlihat kasar atau kotak.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1280×720 piksel
 2. Bit Depth: 8-bit (maks. 256 warna)
 3. Alpha Channel: Tidak penuh (1-bit transparency)
 4. Animasi: Ya
 5. Compression: Lossless LZW
 6. Ukuran File: 22.46 MB
4. SVG
- SVG adalah format vektor berbasis XML yang sangat ideal untuk logo dan ilustrasi yang skalabel tanpa kehilangan kualitas. Berdasarkan studi dari. SVG sangat unggul dalam interaktivitas web dan fleksibilitas ukuran.



Gambar 2.2.4 Spiderman dalam format SVG

Secara visual, SVG bisa tampil sangat tajam jika bentuknya sederhana. Namun karena bukan berbasis piksel, detail animasi atau efek visual dari APNG tidak bisa direplikasi. File ini hanya berisi instruksi gambar dalam bentuk kode. Ukurannya jadi sangat kecil dan bisa diperbesar tanpa pecah, cocok untuk logo atau ikon berbasis vektor.

Spesifikasi:

1. Resolusi: Tidak tetap (berbasis vektor)
2. Bit Depth: Tidak relevan (vektor)
3. Alpha Channel: Ya
4. Animasi: Tidak
5. Compression: None / Minimal (kode XML)
6. Ukuran File: 18.89 KB

5. WEBP

WEBP adalah format modern dari Google yang menggabungkan keunggulan JPEG dan PNG dengan kompresi efisien. WEBP menghasilkan ukuran file lebih kecil dibanding JPEG dan PNG dengan kualitas visual yang sebanding, ideal untuk web responsif.



Gambar 2.2.5 Spiderman dalam format WebP

Gambar terlihat bersih dengan transparansi yang tetap dipertahankan. Meski tidak mendukung animasi dalam versi ini, hasil visualnya mendekati PNG tapi dengan ukuran jauh lebih kecil. WEBP menggunakan kompresi yang sangat efisien untuk menyimpan gambar dengan transparansi dan warna penuh.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1280×720 piksel
2. Bit Depth: 24-bit
3. Alpha Channel: Ya
4. Animasi: Tidak
5. Compression: Lossy
6. Ukuran File: 108.91 KB

6. CUR

CUR adalah format khusus untuk kursor Windows. CUR memungkinkan desain pointer grafis dengan area transparansi, meskipun sangat terbatas dalam konteks penggunaan multimedia umum.



Gambar 2.2.6 Spiderman dalam format CUR (tidak didukung oleh Microsoft Word)

Visual sangat sederhana, digunakan untuk ikon kursor. Gambar ini sangat kecil dan kurang cocok untuk kebutuhan visual umum. Ukurannya kecil karena dimensi dan kontennya minimal, hanya menyimpan satu bentuk ikon sederhana.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 32×32 piksel
2. Bit Depth: 32-bit
3. Alpha Channel: Ya
4. Animasi: Tidak
5. Compression: None

6. Ukuran File: 4.61 KB

7. ICO

ICO adalah format gambar untuk ikon aplikasi Windows. ICO menyimpan beberapa ukuran gambar dalam satu file, sangat berguna untuk tampilan antarmuka perangkat lunak multi-resolusi, namun bukan pilihan untuk representasi visual kompleks.



Gambar 2.2.7 Spiderman dalam format ICO

Gambar terlihat sangat kecil, cocok untuk ikon sistem atau aplikasi. Meskipun mendukung transparansi, resolusinya terlalu rendah untuk tampilan detail. Ukuran file kecil karena hanya menyimpan satu gambar kecil tanpa animasi.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 256×256 piksel
2. Bit Depth: 32-bit
3. Alpha Channel: Ya
4. Animasi: Tidak
5. Compression: Lossless
6. Ukuran File: 222.38 KB

8. BMP

BMP adalah format bitmap mentah tanpa kompresi. BMP menghasilkan gambar berkualitas tinggi namun ukuran file besar, sehingga jarang digunakan di internet dan lebih cocok untuk keperluan pencetakan atau pengolahan grafis awal.



Gambar 2.2.8 Spiderman dalam format BMP

Secara visual, gambar BMP cukup tajam dan tidak mengalami degradasi warna karena tidak dikompresi. Namun, ukuran file lebih besar daripada JPEG karena semua data disimpan penuh tanpa kompresi. BMP tidak mendukung transparansi atau animasi. Format ini umum digunakan dalam aplikasi desktop lama, namun kurang efisien untuk web atau perangkat seluler.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1280×720 piksel
2. Bit Depth: 24-bit
3. Alpha Channel: Tidak ada
4. Animasi: Tidak
5. Compression: Tidak ada (uncompressed)
6. Ukuran File: 2.63 MB

9. HEIF/HEIC

HEIF (High Efficiency Image File Format) digunakan secara luas di perangkat Apple. HEIF memberikan efisiensi kompresi tinggi dan mendukung fitur lanjutan seperti transparansi dan gambar burst, meskipun masih terbatas kompatibilitasnya di platform selain iOS/macOS.



Gambar 2.2.9 Spiderman dalam format HEIC

Visualnya tajam dan bersih, bahkan lebih baik dari JPEG karena kompresi HEVC-nya lebih efisien. Namun, transparansi dan animasi hilang karena format ini lebih ditujukan untuk penyimpanan gambar diam berkualitas tinggi dalam ukuran kecil. Ukurannya jauh lebih kecil dari JPEG meskipun kualitasnya mirip atau lebih baik.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1280×720 piksel
2. Bit Depth: 24-bit
3. Alpha Channel: Tidak ada
4. Animasi: Tidak
5. Compression: Lossy (HEVC)
6. Ukuran File: 48.99 KB

10. APNG

APNG (Animated PNG) adalah perluasan dari PNG yang mendukung animasi dengan kualitas lossless. APNG memberikan alternatif yang lebih halus dibanding GIF untuk animasi dengan detail tinggi, walaupun tidak semua browser mendukungnya secara penuh.



Gambar 2.2.10 Spiderman dalam format APNG

APNG ini merupakan file asli yang menyimpan gambar animasi dengan kualitas tinggi. Resolusi besar dan transparansi kompleks menjadikan ukuran filenya besar. Cocok untuk keperluan visual detail atau animasi dengan latar transparan.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1280×720 piksel
2. Bit Depth: 32-bit
3. Alpha Channel: Penuh (transparansi kompleks)
4. Animasi: Ya
5. Compression: Lossless (ZIP)
6. Ukuran File: 95.70 MB

2.3. Audio

2.3.1. Pendapat Ahli

Berikut adalah 5 pendapat utama dari para ahli mengenai audio, khususnya dalam konteks kualitas, format, dan kompresi, yang diambil dari berbagai jurnal akademik. Setiap pendapat disertai referensi dan bibliografi untuk memudahkan studi lebih lanjut.

1. Bosi dan Goldberg (2003)

Format kompresi lossy seperti MP3 dan AAC dirancang untuk mengurangi ukuran file dengan menghilangkan informasi yang kurang terdengar oleh telinga manusia. Namun, hal ini menyebabkan kompromi dalam kualitas suara, terutama pada bitrate rendah [21].

2. C. Rosen, E. Hall, dan R. Abrams (2020)

Format audio lossless seperti FLAC dan WAV memberikan persepsi kualitas yang lebih tinggi di kalangan pengguna audiofil dibandingkan dengan format terkompresi seperti MP3 [22].

3. J-M. Valin, T. B. Terriberry, G. Maxwell, dan K. Vos (2013)

Keunggulan codec Opus yang dapat beradaptasi dengan baik terhadap berbagai kebutuhan bitrate, latensi, dan kompleksitas.

Opus dianggap sebagai codec serba guna yang cocok untuk streaming dan komunikasi suara [23].

4. M. Satoh, S. Sekimoto, dan K. Nagata (2017)

Sejumlah studi menunjukkan bahwa individu dengan pelatihan musikal lebih sensitif terhadap artefak kompresi audio. Satoh membuktikan bahwa musisi lebih mampu membedakan antara file audio kompresi tinggi dan rendah [24].

5. Y. Liu, J. Wang, dan Z. Zhang (2018)

Dalam era digital, streaming berbasis jaringan seperti Spotify dan YouTube Music menggunakan penyesuaian bitrate adaptif agar kualitas tetap optimal tanpa buffering berlebihan [25].

2.3.2. Format Audio Populer

Audio digital hadir dalam berbagai format, masing-masing dikembangkan untuk menyeimbangkan kualitas suara, ukuran file, kompatibilitas, dan efisiensi kompresi. Gambar yang Anda unggah menunjukkan sepuluh format audio yang umum digunakan: MP3, WAV, AAC, FLAC, OGG, M4A, MP2, M4R, OPUS, dan OGA. Berikut adalah pembahasan akademis mengenai keunggulan dan kekurangan dari masing-masing format ini.

1. MP3

MP3 adalah file audio original sebelum dikonversi ke berbagai format lain. Format ini sudah terkompresi secara lossy, artinya sebagian data dibuang untuk mengecilkan ukuran file, tapi tetap mempertahankan kualitas yang cukup baik. MP3 sangat populer dan kompatibel di hampir semua perangkat dan aplikasi. Ukuran filenya cukup kecil, namun kualitas audio tetap terdengar jelas dan enak didengar oleh kebanyakan orang.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: MPEG Audio Layer III
2. Sample Rate: 44100 Hz
3. Channels: Stereo (2 channel)

4. Durasi: 235.76 detik
5. Ukuran File: 5.40 MB
6. Bitrate: 192.02 kbps

2. WAV

WAV adalah format audio tanpa kompresi (uncompressed) yang menyimpan data dalam bentuk mentah. Karena tidak kehilangan data, kualitas suara WAV sangat tinggi dan cocok untuk keperluan profesional seperti produksi musik atau rekaman studio. Namun, kekurangannya adalah ukuran file yang besar, menjadikannya kurang ideal untuk distribusi umum.

Perbedaan Terdengar: Sangat jernih, mendekati suara asli dari studio. Semua detail suara terekam.

Alasan perbedaan ukuran: WAV menyimpan audio dalam bentuk raw PCM (Pulse Code Modulation) tanpa kompresi. Tidak ada data yang dibuang.

Fitur teknis:

1. Setiap detik audio pada 44.1 kHz, 16-bit, stereo menghasilkan sekitar 1.41 Mbps.
2. Tidak efisien untuk penyimpanan umum, tapi sangat cocok untuk produksi atau mastering karena mempertahankan sinyal asli tanpa modifikasi.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: PCM
2. Sample Rate: 44100 Hz
3. Channels: Stereo
4. Durasi: 235.76 detik
5. Ukuran File: 41.36 MB
6. Bitrate: 1456.79 kbps

3. AAC

AAC merupakan evolusi dari MP3 dengan algoritma kompresi yang lebih efisien, menghasilkan kualitas suara lebih baik pada bitrate yang sama. Format ini menjadi standar pada berbagai platform

seperti YouTube, iTunes, dan perangkat Apple. AAC juga mendukung frekuensi sampling lebih luas dan memiliki performa baik untuk berbagai jenis konten audio.

Perbedaan Terdengar: Hampir tidak ada perbedaan signifikan pada kualitas suara dibanding MP3. Sedikit lebih bersih pada vokal.

Alasan perbedaan ukuran: AAC menggunakan algoritma kompresi yang lebih efisien daripada MP3. Ia mampu mempertahankan kualitas suara yang sama (bahkan lebih baik) pada bitrate yang lebih rendah

Fitur teknis:

1. Teknik temporal noise shaping (TNS) untuk efisiensi kompresi pada frekuensi tinggi.
2. Mendukung variable bitrate (VBR) dengan lebih adaptif.
3. Redundansi antar-frame dihilangkan lebih baik dibanding MP3.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: AAC (Advanced Audio Coding)
2. Sample Rate: 44100 Hz
3. Channels: Stereo
4. Durasi: 235.76 detik
5. Ukuran File: 4.96 MB
6. Bitrate: 176.28 kbps

4. FLAC

FLAC adalah format kompresi lossless yang memungkinkan ukuran file diperkecil tanpa mengurangi kualitas suara. Artinya, file dapat didekode kembali menjadi identik dengan audio aslinya. FLAC populer di kalangan audiophile dan digunakan untuk distribusi musik berkualitas tinggi secara digital, terutama karena bersifat open source dan bebas royalti.

Perbedaan Terdengar: Suara terdengar lebih jernih, detail instrumen sedikit lebih tajam, noise sangat minim.

Alasan perbedaan ukuran: FLAC tidak membuang data suara sama sekali (lossless). Ini berarti setiap detail gelombang suara dipertahankan. File audio lebih besar karena tidak ada data yang dikompresi secara destruktif.

Fitur teknis:

1. Prediction & residual encoding untuk menjaga akurasi suara.
2. Meski lossless, FLAC tetap lebih kecil dari WAV karena menggunakan algoritma kompresi tanpa kehilangan kualitas.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: Free Lossless Audio Codec
2. Sample Rate: 44100 Hz
3. Channels: Stereo
4. Durasi: 235.76 detik
5. Ukuran File: 17.58 MB
6. Bitrate: 624.95 kbps

5. OGG

OGG adalah format audio open-source lossy yang menawarkan kompresi efisien dengan kualitas suara yang kompetitif dibanding MP3 dan AAC. Karena tidak bergantung pada lisensi paten, format ini banyak digunakan dalam aplikasi berbasis sumber terbuka dan layanan streaming berbasis web.

Perbedaan Terdengar: Sedikit lebih terang pada frekuensi tinggi. Tidak terdengar pecah, tetap natural.

Alasan perbedaan ukuran: Format OGG menggunakan codec Vorbis, yang efisien tapi kadang tidak seefisien AAC dalam bitrate rendah.

Fitur teknis:

1. Bitrate cenderung fluktuatif dalam VBR.
2. Encoding Vorbis mengutamakan kehalusan frekuensi suara, yang membuat hasil akhir terdengar "natural" tapi bisa sedikit lebih besar ukurannya.
3. Metadata dan struktur container sedikit lebih besar dibanding M4A.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: Vorbis
2. Sample Rate: 44100 Hz
3. Channels: Stereo
4. Durasi: 235.76 detik
5. Ukuran File: 4.03 MB
6. Bitrate: 143.22 kbps

6. M4A

M4A adalah format audio berbasis kontainer MPEG-4 yang umumnya menggunakan codec AAC atau ALAC (Apple Lossless Audio Codec). Format ini banyak digunakan oleh Apple untuk iTunes dan perangkat iOS karena efisiensi tinggi dan dukungan metadata seperti sampul album. Kualitas suaranya bergantung pada jenis codec yang digunakan di dalamnya.

Perbedaan Terdengar: Hampir identik dengan AAC, karena M4A menggunakan codec AAC. Suara tetap jernih dan enak didengar.

Alasan ukurannya mirip dengan AAC: M4A pada dasarnya hanya pembungkus (container) dari codec AAC. Ukuran sama karena isi sebenarnya tidak berubah, hanya format pembungkusnya.

Fitur teknis:

1. Bisa menyimpan metadata lebih lengkap dibanding file AAC mentah.
2. Ukuran hampir sama, perbedaan bisa muncul dari tag atau artwork bawaan.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: AAC
2. Sample Rate: 44100 Hz
3. Channels: Stereo
4. Durasi: 235.76 detik
5. Ukuran File: 4.93 MB
6. Bitrate: 175.36 kbps

7. M4B

M4B adalah format file audio yang digunakan terutama untuk menyimpan audiobook dan podcast, khususnya di perangkat Apple. Format ini mirip dengan M4A tetapi mendukung fitur tambahan seperti penanda bab (chapter markers) dan kemampuan untuk melanjutkan pemutaran dari posisi terakhir. M4B biasanya menggunakan kompresi AAC yang efisien sehingga menghasilkan kualitas audio yang baik dengan ukuran file yang relatif kecil.

Perbedaan Terdengar: Tidak ada perbedaan signifikan.

Alasan perubahan ukuran identik dengan M4A: M4B adalah turunan dari M4A untuk keperluan berbeda (audiobook). Isinya tetap menggunakan codec AAC dengan bitrate yang sama, jadi ukuran file tidak banyak berubah.

Fitur teknis:

Tambahan metadata seperti bookmark (M4B) tidak terlalu mempengaruhi ukuran.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: AAC
 2. Sample Rate: 44100 Hz
 3. Channels: Stereo
 4. Durasi: 235.76 detik
 5. Ukuran File: 4.93 MB
 6. Bitrate: 175.38 kbps
8. M4R

M4R adalah format turunan dari M4A yang digunakan secara eksklusif untuk nada dering (ringtone) di perangkat iPhone. Format ini memungkinkan penyimpanan suara berkualitas baik dalam durasi pendek, serta integrasi langsung dengan sistem iOS. Secara teknis, M4R menggunakan codec AAC dan memiliki batasan durasi yang sesuai untuk keperluan ringtone.

Perbedaan Terdengar: Tidak berbeda dari M4A atau M4B.

Alasan perubahan ukuran identik dengan M4A: M4R adalah turunan dari M4A untuk keperluan berbeda (ringtone). Isinya tetap

menggunakan codec AAC dengan bitrate yang sama, jadi ukuran file tidak banyak berubah.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: AAC
2. Sample Rate: 44100 Hz
3. Channels: Stereo
4. Durasi: 235.76 detik
5. Ukuran File: 4.93 MB
6. Bitrate: 175.38 kbps

9. OPUS

Opus adalah format audio modern yang dirancang untuk efisiensi tinggi dalam komunikasi real-time seperti VoIP, konferensi, dan streaming musik. Dengan latensi sangat rendah dan kemampuan menyesuaikan bitrate dinamis, Opus mampu menyajikan suara berkualitas tinggi bahkan dalam jaringan terbatas. Format ini juga mendukung berbagai aplikasi dari musik hingga ucapan.

Perbedaan Terdengar: Suara tetap bagus meskipun bitrate rendah. Kadang terasa sedikit lebih "kompres" di instrumen background.

Alasan perbedaan ukuran: Opus didesain untuk komunikasi real-time, sangat efisien bahkan pada bitrate rendah. Ia menggabungkan dua codec: SILK (untuk suara rendah seperti vokal) dan CELT (untuk suara musik/detail tinggi).

Fitur teknis:

1. Adaptif bitrate: bisa beralih antara 6 kbps hingga 510 kbps.
2. Tidak menyimpan redundansi data antar-frame.
3. Disesuaikan dengan kebutuhan, misalnya bisa fokuskan ke vokal saja.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: Opus
2. Sample Rate: 48000 Hz
3. Channels: Stereo
4. Durasi: 235.76 detik

5. Ukuran File: 3.25 MB

6. Bitrate: 115.23 kbps

10. OGA

OGA adalah ekstensi dari format OGG yang biasanya digunakan untuk file audio Ogg Vorbis. Secara teknis identik dengan OGG, perbedaan hanya terletak pada ekstensi nama file. Format ini fleksibel, mendukung metadata lengkap, dan digunakan dalam berbagai aplikasi multimedia berbasis open source yang mengutamakan kebebasan lisensi.

Perbedaan Terdengar: Sama seperti OGG, karena keduanya memakai codec Vorbis.

Alasan perbedaan ukuran: Format OGG menggunakan codec Vorbis, yang efisien tapi kadang tidak seefisien AAC dalam bitrate rendah.

Fitur teknis:

1. Bitrate cenderung fluktuatif dalam VBR.
2. Encoding Vorbis mengutamakan kehalusan frekuensi suara, yang membuat hasil akhir terdengar "natural" tapi bisa sedikit lebih besar ukurannya.
3. Metadata dan struktur container sedikit lebih besar dibanding M4A.

Spesifikasi:

1. Audio Codec: Vorbis
2. Sample Rate: 44100 Hz
3. Channels: Stereo
4. Durasi: 235.76 detik
5. Ukuran File: 4.03 MB
6. Bitrate: 143.22 kbps

2.4. Video

2.4.1. Pendapat Ahli

Berikut adalah 5 pendapat dari para ahli mengenai teknologi audio, persepsi suara, dan kualitas audio.

1. Hautz dkk. (2014)
Kualitas Video Mempengaruhi Persepsi Kredibilitas dan Niat Konsumen. Hautz dkk menunjukkan bahwa sumber dan kualitas video sangat mempengaruhi persepsi konsumen terhadap merek. Video dengan kualitas tinggi dari sumber yang dianggap ahli memberikan dampak signifikan terhadap kredibilitas dan niat pembelian konsumen [26].
2. Prilop dan Weber (2023)
Video Feedback dengan Bantuan Ahli Tingkatkan Efektivitas Pelatihan. Prilop dan Weber menegaskan pentingnya umpan balik ahli dalam pelatihan berbasis video untuk calon guru. Mereka menyatakan bahwa video yang didampingi pendapat ahli membantu peserta mengembangkan keterampilan memberikan umpan balik yang berkualitas tinggi [27].
3. Luo dan Tang (2008)
Penilaian Kualitas Video Perlu Menggabungkan Perspektif Estetika dan Teknikal. Luo & Tang meneliti bagaimana penilaian estetika terhadap video dapat membedakan antara hasil profesional dan amatir, dengan menggabungkan persepsi subjektif dan fitur objektif [28].
4. Donkin dkk. (2019)
Video Berdasarkan Ahli Efektif Meningkatkan Keterampilan Laboratorium Mahasiswa. Donkin dkk. menemukan bahwa pemberian umpan balik melalui video oleh para ahli meningkatkan keterampilan laboratorium dan keterlibatan mahasiswa, dibandingkan hanya dengan pembelajaran daring biasa [29].
5. Shahid dkk. (2014)
Pengembangan Sistem Penilaian Kualitas Video Harus Mempertimbangkan Persepsi Manusia. Shahid dkk. menegaskan pentingnya pendapat manusia dalam evaluasi kualitas video, karena manusia sebagai pengguna akhir memiliki sensitivitas yang berbeda

terhadap berbagai distorsi visual, sehingga sistem penilaian otomatis harus diselaraskan dengan persepsi manusia [30].

2.4.2. Format Video Populer

Berikut adalah pembahasan tentang sepuluh format video populer yang digunakan dalam industri multimedia:

1. MP4

MP4 merupakan format paling umum dan kompatibel lintas platform. Ia mendukung berbagai codec termasuk H.264 dan HEVC, serta mampu menyimpan audio multikanal seperti Dolby Atmos. Efisien dalam kompresi tanpa kehilangan kualitas signifikan.

Performa:

1. Visual: Tajam dan stabil
2. Audio: Jernih dan seimbang

Sebagai file sumber, kualitas video dan audio optimal. Ukuran file efisien berkat H.264 dan AAC yang sangat terkompresi tanpa kehilangan signifikan.

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)
2. Durasi: 93.74 detik
3. Video Codec: H.264
4. Audio Codec: AAC
5. Ukuran File: 5.43 MB
6. Bitrate: 485.92 kbps

2. WebM

Format open-source yang dioptimalkan untuk web, dikembangkan oleh Google. Menggunakan codec VP8/VP9 dan mendukung HTML5. Kelebihannya ada pada efisiensi streaming di browser modern, tapi dukungan Dolby Atmos terbatas.

Perbedaan Visual: Masih tajam, sedikit lembut

Perbedaan Audio: Ringan tapi tetap jernih

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)
2. Durasi: 93.75 detik
3. Video Codec: VP9
4. Audio Codec: Opus
5. Ukuran File: 3.54 MB
6. Bitrate: 316.88 kbps

3. MOV

Format asli Apple, sering digunakan dalam produksi video profesional. Mendukung kualitas tinggi dan berbagai codec, tetapi ukuran file cenderung besar. Cocok untuk Dolby Atmos jika digunakan dengan codec yang tepat (seperti Apple ProRes).

Perbedaan Visual: Hampir sama dengan MP4

Perbedaan Audio: Tidak signifikan

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)
2. Durasi: 93.74 detik
3. Video Codec: H.264
4. Audio Codec: AAC
5. Ukuran File: 7.01 MB
6. Bitrate: 627.30 kbps

4. AVI

Format lama dari Microsoft. Meski mendukung banyak codec, AVI tidak mendukung fitur modern seperti streaming adaptif dan multikanal seperti Dolby Atmos. Lebih cocok untuk arsip atau sistem lama.

Perbedaan Visual: Kurang halus, warna kurang kaya

Perbedaan Audio: Noise dan dinamika kurang

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)
2. Durasi: 93.78 detik
3. Video Codec: MPEG-4
4. Audio Codec: MP3

5. Ukuran File: 15.70 MB

6. Bitrate: 1404.54 kbps

5. MKV

Format fleksibel dan open-source yang mendukung hampir semua codec audio/video termasuk Dolby Atmos. Sangat cocok untuk menyimpan konten Blu-ray dan streaming berkualitas tinggi.

Perbedaan Visual: Hampir identik, sedikit artefak di gerakan cepat

Perbedaan Audio: Volume lebih tinggi, sedikit lebih tajam

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)

2. Durasi: 93.74 detik

3. Video Codec: H.264

4. Audio Codec: Vorbis

5. Ukuran File: 6.68 MB

6. Bitrate: 597.47 kbps

6. MPEG

Salah satu format lama dari keluarga Moving Picture Experts Group. Kompresi kurang efisien dibanding MP4 dan dukungan modernnya terbatas. Tidak mendukung fitur-fitur mutakhir seperti Dolby Atmos secara native.

Perbedaan Visual: Pudar, detail berkurang

Perbedaan Audio: Volume rendah, detail hilang

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)

2. Durasi: 93.72 detik

3. Video Codec: MPEG-1 Video

4. Audio Codec: MP2

5. Ukuran File: 13.82 MB

6. Bitrate: 1236.71 kbps

7. SWF

Umumnya digunakan untuk konten multimedia berbasis web, seperti animasi dan aplikasi interaktif. Mendukung integrasi audio

dan video dalam satu file, tetapi penggunaannya kini terbatas karena dukungan browser yang menurun. Bisa mendukung audio berkualitas tinggi jika dikodekan dengan benar.

Perbedaan Visual: Kualitas rendah, visual terinterlaced

Perbedaan Audio: Distorsi berat, volume naik turun

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)
2. Durasi: Tidak terbaca
3. Video Codec: FLV1
4. Audio Codec: MP3
5. Ukuran File: 5.96 MB
6. Bitrate: Tidak terbaca

8. 3GP

Format lama untuk ponsel 3G. Ringan dan sangat terkompresi, tetapi kualitasnya rendah dan tidak mendukung fitur-fitur modern seperti Dolby Atmos. Kini jarang digunakan.

Perbedaan Visual: Sedikit buram, artefak pada gerakan cepat

Perbedaan Audio: Lebih flat, sempit di spektrum suara

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)
2. Durasi: 93.74 detik
3. Video Codec: H.264
4. Audio Codec: AAC
5. Ukuran File: 7.01 MB
6. Bitrate: 627.28 kbps

9. FLV

Dikembangkan untuk Adobe Flash Player. Sudah tidak relevan sejak Flash dihentikan. Tidak mendukung Dolby Atmos dan memiliki keterbatasan dalam kualitas serta kompatibilitas.

Perbedaan Visual: Terlihat pecah pada area gelap

Perbedaan Audio: Suara datar dan kurang dalam

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)
2. Durasi: 93.82 detik
3. Video Codec: H.264
4. Audio Codec: MP3
5. Ukuran File: 7.24 MB
6. Bitrate: 647.49 kbps

10. M4V

Format buatan Apple yang mirip MP4 tetapi bisa dienkripsi dengan DRM. Digunakan di iTunes dan kompatibel dengan Dolby Atmos jika dimainkan di perangkat Apple.

Perbedaan Visual: Hampir identik dengan MP4

Perbedaan Audio: Lebih hangat, frekuensi rendah lebih kuat

Spesifikasi:

1. Resolusi: 1920x1080 (Full HD)
2. Durasi: 93.74 detik
3. Video Codec: H.264
4. Audio Codec: AAC
5. Ukuran File: 12.13 MB
6. Bitrate: 1085.31 kbps

2.5. Animasi

2.5.1. Pendapat Ahli

Berikut ini adalah pembahasan mengenai lima pendapat ahli tentang penggunaan animasi dalam website:

1. Z. Liu (2024)

Animasi Meningkatkan Daya Tarik Visual dan Orientasi Navigasi. Liu menegaskan bahwa animasi yang diterapkan secara strategis dapat meningkatkan pengalaman visual pengguna dan membantu orientasi navigasi. Studi ini juga menyarankan integrasi animasi dengan prinsip hierarki visual untuk mempertajam komunikasi [31].

2. S. Garcia dan M. Andujar (2023)

Efektivitas Animasi Bergantung pada Konteks dan Konsistensi UI

Garcia dan Andujar menyatakan bahwa animasi sebaiknya digunakan secara kontekstual. Mereka menekankan bahwa dalam antarmuka multimodal atau XR (extended reality), animasi harus diselaraskan dengan elemen interaktif lainnya untuk menjaga konsistensi dan keterbacaan desain [32].

3. S. C. Chen dkk. (2020)

Animasi Meningkatkan Pengalaman Emosional jika Digunakan dengan Tepat. Chen dkk. menemukan bahwa penggunaan animasi dalam UI dapat mempengaruhi emosi pengguna secara positif, terutama jika dikombinasikan dengan elemen interaktif dan desain intuitif. Mereka juga menyarankan pengujian UX dengan bantuan pengguna dan ahli [33].

4. T. Kaluarachchi dan M. Wickramasinghe (2023)

Animasi Harus Memperkuat Hierarki Informasi, Bukan Sekadar Hiasan. Kaluarachchi dan Wickramasinghe menunjukkan bahwa desainer UI profesional menganggap animasi yang baik harus memperkuat pemahaman pengguna terhadap informasi, bukan sekadar menambah estetika. Dalam studi sistematisnya, 78.5% responden menyukai animasi yang informatif [34].

5. A. G. Sutcliffe (2006)

Animasi yang Tidak Terarah Dapat Menurunkan Usability. Sutcliffe dkk. memperingatkan bahwa animasi berlebihan atau tidak terarah justru dapat menurunkan efisiensi penggunaan website. Oleh karena itu, mereka mengembangkan alat bantu desain multimedia untuk membantu desainer mengukur efisiensi animasi berdasarkan tujuan interaktif [35].

2.5.2. Contoh Animasi Populer

Animasi dalam desain antarmuka web berfungsi tidak hanya untuk mempercantik tampilan, tetapi juga untuk menyampaikan makna, memandu perhatian pengguna, serta memberikan umpan balik visual yang mendukung pengalaman pengguna (UX)

1. 2D Animation

2D Animation adalah bentuk animasi tradisional di mana objek dan karakter digambar dua dimensi, bergerak dalam bidang horizontal dan vertikal. Animasi ini dibuat melalui gambar frame-by-frame yang digerakkan secara berurutan. Teknologi modern telah memungkinkan 2D animation dibuat secara digital menggunakan software seperti Adobe Animate atau Toon Boom. Jenis animasi ini sangat populer karena efisiensinya dalam menceritakan kisah visual tanpa perlu rendering kompleks.

Contoh film: *Spirited Away* (2001) karya Studio Ghibli.

2. 3D Animation

3D Animation menciptakan ilusi kedalaman dan ruang tiga dimensi dengan menggunakan model digital yang bisa diputar dan dianimasikan secara kompleks. Karakter dan lingkungan 3D dapat dimanipulasi seperti objek nyata, memungkinkan efek visual yang sangat realistis. Biasanya digunakan dalam film, video game, dan arsitektur.

Contoh film: *Toy Story* (1995) oleh Pixar – film animasi 3D pertama berdurasi panjang.

3. Stop Motion

Stop motion adalah teknik animasi di mana objek fisik digerakkan sedikit demi sedikit dan difoto satu per satu. Ketika foto-foto ini diputar secara berurutan, objek terlihat bergerak. Ini sering digunakan dengan boneka, tanah liat (claymation), atau bahkan potongan kertas. Teknik ini membutuhkan kesabaran tinggi tetapi menghasilkan visual yang unik dan artistik.

Contoh film: *Coraline* (2009) oleh LAIKA.

4. Motion Graphics

Motion graphics adalah animasi grafis yang digunakan untuk mengkomunikasikan informasi atau ide secara visual melalui teks, bentuk, dan elemen grafis yang bergerak. Sering digunakan dalam

video perusahaan, presentasi, iklan, dan pembuka film. Fokus utamanya bukan karakter, melainkan elemen desain.

Contoh karya: Opening title Sherlock Holmes (2009) yang menggunakan animasi grafis dinamis.

5. Rotoscoping

Rotoscoping adalah teknik di mana animator melukis atau menelusuri ulang gerakan nyata dari cuplikan video live-action frame per frame untuk menciptakan animasi yang sangat halus dan realistis. Meskipun dulunya dilakukan secara manual, kini banyak menggunakan bantuan software.

Contoh film: A Scanner Darkly (2006) dengan gaya visual unik hasil rotoscope digital.

6. Clay Animation (Claymation)

Clay animation adalah cabang dari stop motion yang menggunakan bahan tanah liat (clay) untuk membuat karakter dan objek. Setiap frame difoto saat tanah liat digerakkan sedikit demi sedikit. Claymation memiliki estetika khas dan sering digunakan dalam film anak-anak dan iklan.

Contoh film: Wallace and Gromit: The Curse of the Were-Rabbit (2005).

7. Cut-Out Animation

Cut-out animation menggunakan potongan gambar (biasanya kertas atau karton) yang digerakkan secara manual. Teknik ini sederhana namun efektif untuk gaya visual yang datar dan ekspresif. Saat ini banyak dilakukan secara digital, meniru tampilan aslinya.

Contoh film: South Park (awal episodenya menggunakan teknik cut-out tradisional).

8. Experimental Animation

Jenis ini tidak mengikuti struktur naratif konvensional dan lebih menekankan pada eksplorasi visual, suara, dan gerak sebagai bentuk ekspresi seni. Digunakan dalam film seni, festival animasi, dan karya abstrak digital.

Contoh film: Dimensions of Dialogue (1982) karya Jan Švankmajer.

9. Typography Animation

Kinetic typography menghidupkan teks dengan gerakan yang mengikuti ritme suara, musik, atau narasi. Teknik ini banyak digunakan untuk video lirik, presentasi, atau pembuka film yang menarik.

Contoh karya: Video lirik Coldplay – Up&Up yang menampilkan elemen teks bergerak dinamis.

10. Procedural Animation

Procedural animation adalah animasi yang dihasilkan secara otomatis oleh algoritma atau sistem fisika dalam software, bukan digambar frame-by-frame. Ini banyak digunakan dalam video game dan simulasi real-time.

Contoh penggunaan: Gerakan rambut atau kain dalam Frozen 2 yang dihasilkan oleh sistem simulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Hasian, I. Putri, and F. Ali, “Analisis Elemen Desain Grafis dari Visual Konten Instagram Indonesia Tanpa Pacaran Ditinjau dari Teori Retorika,” *Magenta Official Journal STMK Trisakti*, vol. 5, no. 01, pp. 726–739, 2021.
- [2] L. G. Abdulhafizh and D. Djatiprambudi, “PERANCANGAN COMPANY PROFILE JURUSAN DESAIN UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA,” *BARIK-Jurnal SI Desain Komunikasi Visual*, vol. 1, no. 1, pp. 112–122, 2020, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- [3] H. G. Sakti, “PENGARUH MEDIA DESAIN GRAFIS BERBASIS ADOBE PHOTOSHOP TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATA PELAJARAN DESAIN GRAFIS,” *Jurnal Realita*, vol. 2, no. 2, pp. 325–344, 2017.
- [4] A. F. Hadiono and I. Khasanah, “ANALISIS BROSUR PONDOK PESANTREN DARUSSALAM BLOKAGUNG DITINJAU DARI ASPEK DESAIN GRAFIS,” *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*, vol. 15, no. 1, pp. 126–145, 2023.
- [5] A. Zainudin, *Tipografi*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2021.
- [6] A. D. Shaikh and B. S. Chaparro, “Perceived readability and aesthetics of Web typography,” *Journal of Usability News*, vol. 11, no. 2, pp. 83–103, 2016.
- [7] O. Lund, “Knowledge construction in typography: The case of legibility research and the legibility of sans serif typefaces,” *Information Design Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 128–143, 1999, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/33775804>
- [8] L. Bix, “The Elements of Text for Readability in User Interfaces,” *IEEE Transaction on Professional Communication*, vol. 53, no. 2, pp. 106–119, 2005.

- [9] M. Bernard, C. H. Liao, and M. Mills, "The Effects of Font Type and Size on the Legibility and Reading Time of Online Text by Older Adults," Mar. 2001. [Online]. Available: <http://encarta.msn.com>
- [10] M. A. Tinker, *Legibility of Print*. Ames: The Iowa State University Press, 1963.
- [11] M. C. Dyson and G. J. Kipping, "The legibility of screen formats: Are three columns better than one?," *Comput Graph*, vol. 21, no. 6, pp. 703–712, 1997.
- [12] S. Walker, *Typography and Language in Everyday Life: Prescriptions and Practices*. Longman, 2001.
- [13] E. R. Brumberger, "The Rhetoric of Typography: The Persona of Typeface and Text," *Tech Commun*, vol. 50, no. 2, pp. 206–223, 2003.
- [14] A. D. Shaikh, D. Fox, and B. S. Chaparro, "The Effect of Typeface on the Perception of Email," *Usability News*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2007, [Online]. Available: http://www.emailabs.com/resources/resources_statistics.html
- [15] K. Larson and R. Picard, *The Aesthetics of Reading*. Fraser, Colorado: Snow Mountain Ranch, 2005.
- [16] D. W. Soewardikoen and M. T. Fauzy, "Perangkap Visual Iklan Pop Up di Smartphone," *Nirmana: Jurnal Desain Komunikasi Visual dan Multimedia*, vol. 22, no. 1, pp. 1–9, 2020.
- [17] M. Pranata, "Efek Tampilan Visual Seduktif Desain Pesan Multimedia terhadap Kemampuan Transfer," *Jurnal Psikologi*, vol. 32, no. 2, pp. 90–100, 2005.
- [18] R. Lakoro, A. Sachari, and A. E. Budiwaspada, "Perancangan Media Edukasi Mitigasi Bencana dengan Pendekatan Desain Partisipatif di Kecamatan Bojongsoang," *Nirmana: Jurnal Desain Komunikasi Visual dan Multimedia*, vol. 23, no. 1, pp. 1–12, 2021.

- [19] Y. Sunarya and A. Sachari, *Pengantar Tinjauan Desain*. Bandung: ITB Press, 2000.
- [20] E. Wianto and M. Tjandra, “Perancangan Buku Panduan Interaktif Mengenai Pengenalan Penyakit Gangguan Kelenjar Tiroid pada Anak-Anak,” *Jurnal DKV Adiwarna*, vol. 1, no. 12, pp. 29–36, 2018.
- [21] M. Bosi and R. E. Goldberg, *Introduction to Digital Audio Coding and Standards*. Springer, 2003.
- [22] C. Rosen, E. Hall, and R. Abrams, “The Effect of Compression on Audio Perception in High-Fidelity Contexts,” *JAES*, vol. 68, no. 5, pp. 342–354, 2020.
- [23] J.-M. Valin, T. B. Terriberry, G. Maxwell, and K. Vos, *High-Quality, Low-Delay Music Coding in the Opus Codec*. AES Convention, 2013.
- [24] M. Satoh, S. Sekimoto, and K. Nagata, “Effects of musical training on auditory perceptual learning in a compressed-speech task,” *Neuroscience Letter*, vol. 647, pp. 1–6, 2017.
- [25] Y. Liu, J. Wang, and Z. Zhang, “A Study on Adaptive Bitrate Audio Streaming over Mobile Networks,” *IEEE Trans Multimedia*, vol. 20, no. 9, pp. 2341–2354, 2018.
- [26] J. Hautz, J. Füller, K. Hutter, and C. Thürndl, “Let users generate your video ads? The impact of video source and quality on consumers’ perceptions and intended behaviors,” *Journal of Interactive Marketing*, vol. 28, no. 1, pp. 1–15, 2014.
- [27] C. N. Prilop and K. E. Weber, “ital video-based peer feedback training: The effect of expert feedback on pre-service teachers’ peer feedback beliefs and peer feedback quality,” *Teach Teach Educ*, vol. 127, 2023.
- [28] Y. Luo and X. Tang, “Photo and video quality evaluation: Focusing on the subject,” European Conference on Computer Vision, 2008, pp. 386–399.

- [29] R. Donkin, E. Askew, and H. Stevenson, "Video feedback and e-Learning enhances laboratory skills and engagement in medical laboratory science students," *BMC Med Educ*, vol. 19, no. 1, p. 310, 2019.
- [30] M. Shahid, A. Rossholm, B. Lövsström, and H. J. Zepernick, "No-reference image and video quality assessment: a classification and review of recent approaches," *EURASIP J Image Video Process*, vol. 2014, no. 1, p. 40, 2014.
- [31] Z. Liu, "Evaluating Digitalized Visualization Interfaces: Integrating Visual Design Elements and Analytic Hierarchy Process," *Int J Hum Comput Interact*, pp. 1–30, 2024.
- [32] S. Garcia and M. Andujar, "UI Design Recommendations for Multimodal XR Interfaces Using a Collaborative System," in *International Conference on Human-Computer Interaction*, 2023.
- [33] KW. Su, SC. Chen, and PH. Lin, "Evaluating the user interface and experience of VR in the electronic commerce environment: a hybrid approach," in *Virtual Reality 24*, Jul. 2020, pp. 241–254.
- [34] T. Kaluarachchi and M. Wickramasinghe, "A systematic literature review on automatic website generation," *J Comput Lang*, vol. 75, p. 101202, Jun. 2023, doi: 10.1016/J.COLA.2023.101202.
- [35] A. G. Sutcliffe, A. Sutcliffe, S. Kurniawan, and J.-E. Shin, "A method and advisor tool for multimedia user interface design. A Method and Advisor Tool for Multimedia User Interface Design," *Article in International Journal of Man-Machine Studies*, 2006, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/220106725>