

UJIAN TENGAH SEMESTER SISTEM MULTIMEDIA



DISUSUN OLEH

Nama : Muhammad Fariel Gifari

Nim : 2407127428

Kelas : S1 Teknik Informatika B

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

**UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS TEKNIK
PRODI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	1
BAB I.....	2
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan	2
BAB II.....	3
PEMBAHASAN	3
2.1 Teks	3
2.1.1 Pendapat Ahli	3
2.1.2 Font Populer	3
2.2 Gambar	7
2.2.1 Pendapat Ahli	7
2.2.2 Format Gambar Populer	7
2.3 Audio.....	9
2.3.1 Pendapat Ahli	9
2.3.2 Format Audio Populer.....	9
2.4 Video.....	11
2.4.1 Pendapat Ahli	11
2.4.2 Format Video Populer	11
2.5 Animasi	13
2.5.1 Pendapat Ahli	13
2.5.2 Contoh Animasi Populer	13
DAFTAR PUSTAKA	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.0 Font Calibri	3
Gambar 2.1 Font Times New Roman	4
Gambar 2.2 Font Arial.....	4
Gambar 2.3 Font Helvetica	4
Gambar 2.4 Font Garamond	5
Gambar 2.5 Font Courier New	5
Gambar 2.6 Font Comic Sans	6
Gambar 2.7 Font Verdana	6
Gambar 2.8 Font Georgia.....	6
Gambar 2.9 Font Roboto.....	7
Gambar 3.0 Animasi Jumbo	14
Gambar 3.1 Animasi Naruto	14
Gambar 3.2 Animasi Toy Story.....	15
Gambar 3.3 Animasi Spongebob Squarepants	15
Gambar 3.4 Animasi Doraemon.....	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, sistem multimedia telah menjadi bagian integral dari berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan, hiburan, komunikasi, hingga bisnis. Sistem multimedia menggabungkan berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi untuk menyampaikan informasi dengan cara yang lebih menarik dan efektif. Dengan berkembangnya teknologi informasi, pemahaman terhadap elemen-elemen multimedia sangat penting bagi para mahasiswa, khususnya dalam mata kuliah Sistem Multimedia.

1.2 Tujuan

Makalah ini bertujuan untuk:

1. Menjelaskan pengertian dan peran masing-masing elemen multimedia.
2. Mengidentifikasi format-format populer dalam teks, gambar, audio, video, dan animasi.
3. Menyajikan pendapat para ahli tentang penggunaan elemen-elemen multimedia.
4. Memberikan contoh nyata dari penerapan elemen multimedia dalam kehidupan sehari-hari.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Teks

Teks adalah elemen dasar dalam multimedia yang berfungsi untuk menyampaikan informasi secara tertulis. Dalam berbagai aplikasi multimedia, teks digunakan sebagai media komunikasi utama atau pelengkap elemen lain seperti gambar, audio, dan video. Teks memiliki peran penting karena mudah dipahami dan cepat diakses oleh pengguna. Pemilihan jenis huruf, ukuran, dan warna sangat memengaruhi keterbacaan serta efektivitas penyampaian pesan.

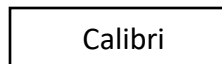
2.1.1 Pendapat Ahli

Menurut Vaughan (2011), teks adalah elemen dasar dalam multimedia yang digunakan untuk menyampaikan informasi secara langsung dan jelas. Teks memungkinkan penyampaian pesan dalam bentuk tulisan, baik sebagai informasi utama maupun sebagai pelengkap dari elemen lain.

2.1.2 Font Populer

Dalam dunia multimedia, pemilihan jenis huruf (font) sangat memengaruhi estetika dan keterbacaan. Berikut beberapa font populer:

1. Calibri



Gambar 2.0 font Calibri

Font **Calibri** adalah jenis huruf sans-serif yang dirancang oleh Lucas de Groot dan diperkenalkan oleh Microsoft pada tahun 2007. Dikenal karena tampilannya yang modern dan bersih, Calibri memiliki bentuk huruf yang sedikit membulat, membuatnya terlihat ramah dan profesional. Font ini mudah dibaca, baik di layar komputer maupun dalam bentuk cetak, sehingga sering digunakan untuk dokumen resmi, laporan, presentasi, dan email. Sebagai font default di Microsoft Office sejak 2007 hingga 2023, Calibri menjadi pilihan populer untuk berbagai keperluan karena keseimbangannya antara estetika dan keterbacaan.

2. Times New Roman



Gambar 2.1 font Times New Roman

Font **Times New Roman** adalah jenis huruf **serif** klasik yang dirancang oleh Stanley Morison dan Victor Lardent pada tahun 1931 untuk surat kabar *The Times* di London. Font ini memiliki ciri khas berupa garis kecil (serif) di ujung huruf, yang membantu keterbacaan dalam teks panjang. Karena tampilannya yang formal dan rapi, Times New Roman sering digunakan dalam dokumen akademik, buku, dan karya tulis ilmiah, serta menjadi salah satu font default di banyak pengolah kata seperti Microsoft Word.

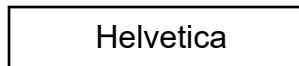
3. Arial



Gambar 2.2 font Arial

Font **Arial** adalah jenis huruf **sans-serif** yang dirancang oleh Robin Nicholas dan Patricia Saunders pada tahun 1982 untuk Monotype. Arial memiliki tampilan sederhana, bersih, dan mudah dibaca, sehingga banyak digunakan dalam dokumen, presentasi, dan tampilan layar digital. Karena kemiripannya dengan font Helvetica, Arial sering dipilih sebagai alternatif yang lebih umum tersedia di berbagai sistem operasi. Font ini juga populer karena tampil profesional namun tetap netral.

4. Helvetica

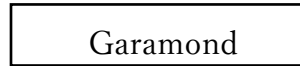


Gambar 2.3 font Helvetica

Font **Helvetica** adalah jenis huruf **sans-serif** yang dirancang oleh Max Miedinger dan Eduard Hoffmann pada tahun 1957 di Swiss. Font ini terkenal karena tampilannya yang bersih, sederhana, dan sangat mudah dibaca, menjadikannya favorit dalam desain grafis, logo, papan petunjuk, dan branding perusahaan. Helvetica memiliki bentuk huruf yang

seimbang dan netral, sehingga cocok digunakan untuk berbagai keperluan visual yang mengutamakan keterbacaan dan profesionalisme.

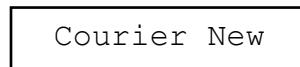
5. Garamond



Gambar 2.4 font Garamond

Font **Garamond** adalah jenis huruf **serif** klasik yang berasal dari desain huruf abad ke-16 oleh Claude Garamond, seorang tipografer asal Prancis. Font ini dikenal karena tampilannya yang elegan, ramping, dan mudah dibaca, dengan lekukan halus pada tiap hurufnya. Garamond sering digunakan dalam buku, dokumen akademik, dan publikasi formal karena memberikan kesan tradisional dan berkelas. Selain estetika yang indah, font ini juga efisien dalam penggunaan ruang karena bentuk hurufnya yang relatif sempit.

6. Courier New



Gambar 2.5 font Courier New

Font **Courier New** adalah jenis huruf **monospace** atau **fixed-width**, yang berarti setiap huruf dan karakter memiliki lebar yang sama. Font ini merupakan versi modern dari font Courier yang dirancang oleh Howard "Bud" Kettler pada tahun 1955, dan sering digunakan dalam penulisan naskah, kode pemrograman, serta tampilan terminal atau mesin ketik. Courier New mudah dikenali karena tampilannya yang sederhana, lurus, dan teratur, sehingga cocok untuk teks yang membutuhkan perataan presisi seperti tabel atau baris kode.

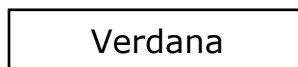
7. Comic Sans



Gambar 2.6 font **Comic Sans**

Font **Comic Sans** adalah jenis huruf **sans-serif** yang dirancang oleh Vincent Connare pada tahun 1994 untuk Microsoft. Font ini terinspirasi dari tulisan tangan dalam komik, sehingga memiliki tampilan yang santai, kasual, dan ceria. Comic Sans sering digunakan dalam materi anak-anak, presentasi informal, atau desain yang ingin terlihat ramah dan tidak terlalu serius. Namun, karena tampilannya yang terlalu santai, font ini sering dianggap tidak cocok untuk dokumen formal atau profesional.

8. Verdana



Gambar 2.7 font **Verdana**

Font **Verdana** adalah jenis huruf **sans-serif** yang dirancang oleh Matthew Carter pada tahun 1996 untuk Microsoft. Font ini dibuat khusus untuk keterbacaan optimal di layar komputer, dengan huruf yang lebar, jarak antar karakter yang longgar, dan bentuk huruf yang jelas. Verdana sangat cocok digunakan dalam tampilan digital seperti website, antarmuka aplikasi, dan email, karena tetap mudah dibaca bahkan dalam ukuran kecil.

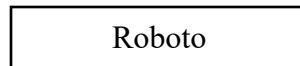
9. Georgia



Gambar 2.8 font **Georgia**

Font **Georgia** adalah jenis huruf **serif** yang dirancang oleh Matthew Carter pada tahun 1993 untuk Microsoft. Font ini dibuat khusus untuk tampil jelas dan mudah dibaca di layar komputer, meskipun menggunakan gaya serif. Georgia memiliki bentuk huruf yang elegan dan proporsional, membuatnya cocok untuk penggunaan digital maupun cetak, seperti pada artikel web, blog, dan dokumen formal yang tetap ingin terlihat klasik namun modern.

10. Roboto



Gambar 2.9 font Roboto

Font **Roboto** adalah jenis huruf **sans-serif** yang dirancang oleh Christian Robertson pada tahun 2011 untuk Google. Roboto memiliki desain yang bersih dan modern, dengan keseimbangan antara bentuk yang geometris dan mekanis, namun tetap ramah dan mudah dibaca. Font ini sangat populer dalam desain web dan aplikasi mobile, terutama karena fleksibilitasnya yang tinggi dan ketersediaannya di Google Fonts, memungkinkan pengguna untuk menggunakannya secara bebas di berbagai platform.

2.2 Gambar

Gambar adalah elemen multimedia yang menyampaikan informasi melalui tampilan visual statis. Gambar dapat berupa foto, ilustrasi, diagram, ikon, atau grafik yang membantu memperjelas, memperkuat, atau memperindah pesan yang disampaikan. Dalam konteks multimedia, gambar digunakan untuk menarik perhatian, meningkatkan pemahaman, serta mempercepat proses penyampaian informasi karena visual lebih cepat diproses oleh otak dibanding teks.

2.2.1 Pendapat Ahli

Menurut Robin & Linda (2001), gambar mampu menyampaikan informasi dengan cepat dan efektif karena dapat ditangkap langsung oleh indera penglihatan. Gambar juga meningkatkan pemahaman dan daya ingat pengguna terhadap informasi.

2.2.2 Format Gambar Populer

Beberapa format gambar yang umum digunakan dalam multimedia antara lain:

1. JPEG (Joint Photographic Experts Group / .jpg)

JPEG (Joint Photographic Experts Group), yang juga dikenal dengan ekstensi file **.jpg**, adalah format gambar kompresi yang paling umum digunakan untuk foto dan gambar dengan banyak warna. JPEG menggunakan kompresi lossy, yang berarti beberapa data

gambar hilang selama proses kompresi untuk mengurangi ukuran file. Meskipun kehilangan kualitas terjadi, format ini sangat efisien dalam mengurangi ukuran file tanpa mengorbankan kualitas gambar secara signifikan, sehingga sering digunakan untuk gambar yang diunggah di web, media sosial, dan aplikasi lainnya. Format ini cocok untuk foto dan gambar dengan gradien warna halus, namun kurang ideal untuk gambar dengan detail tajam atau latar belakang transparan.

2. PNG (Portable Network Graphics / .png)

PNG (Portable Network Graphics) atau **.png** adalah format gambar yang mendukung kompresi tanpa kehilangan kualitas (lossless). PNG sering digunakan untuk gambar dengan latar belakang transparan atau gambar yang memerlukan detail tinggi, seperti logo dan grafik. Format ini cocok untuk gambar dengan teks atau garis tajam.

3. GIF (Graphics Interchange Format / .gif)

GIF (Graphics Interchange Format) atau **.gif** adalah format gambar yang mendukung animasi dan kompresi tanpa kehilangan kualitas (lossless). GIF biasanya digunakan untuk gambar sederhana, animasi pendek, dan ikon, namun memiliki batasan dalam jumlah warna (maksimal 256 warna), membuatnya kurang ideal untuk foto dengan banyak warna.

4. BMP (Bitmap / .bmp)

BMP (Bitmap) atau **.bmp** adalah format gambar raster yang menyimpan data gambar sebagai piksel individual. BMP tidak menggunakan kompresi, sehingga menghasilkan file dengan ukuran besar dan kualitas tinggi. Format ini sering digunakan di aplikasi desktop dan memiliki kompatibilitas luas, namun kurang efisien untuk penggunaan web atau media sosial karena ukuran file yang besar.

5. SVG (Scalable Vector Graphics / .svg)

SVG (Scalable Vector Graphics) atau **.svg** adalah format gambar berbasis vektor yang digunakan untuk menyimpan gambar dalam bentuk grafik yang dapat diskalakan tanpa kehilangan kualitas. SVG cocok untuk gambar seperti logo, ikon, dan ilustrasi yang

memerlukan skalabilitas, karena dapat diperbesar atau diperkecil tanpa penurunan resolusi. Format ini juga mendukung transparansi dan interaktivitas, serta sering digunakan di web.

2.3 Audio

Audio adalah elemen multimedia yang berupa suara atau bunyi yang digunakan untuk menyampaikan informasi secara auditori. Audio dapat mencakup suara manusia (narasi), musik, efek suara, maupun suara alam yang mendukung suasana dan pesan dalam suatu konten multimedia. Elemen ini sangat penting karena dapat memperkuat emosi, menjelaskan informasi secara lisan, dan meningkatkan pengalaman pengguna. Dalam pendidikan, audio membantu dalam pembelajaran bahasa atau menjelaskan konsep secara verbal.

2.3.1 Pendapat Ahli

Menurut Steinmetz & Nahrstedt (2004), audio dalam multimedia berfungsi untuk meningkatkan kualitas pengalaman pengguna dengan memberikan nuansa emosional serta memperkuat pesan yang disampaikan.

2.3.2 Format Audio Populer

Format audio populer dalam sistem multimedia antara lain:

1. MP3 (MPEG-1 Audio Layer 3 / .mp3)

MP3 adalah format audio lossy yang paling populer di dunia. Format ini memampatkan ukuran file dengan menghapus data suara yang tidak terdengar oleh telinga manusia.

Karena efisiensi kompresinya, MP3 sangat cocok untuk distribusi musik digital, streaming, dan perangkat portabel. Spesifikasinya yaitu :

- Kompresi: Lossy
- Bitrate: 32 kbps – 320 kbps
- Sampling rate: 16 kHz – 48 kHz
- Ekstensi file: .mp3

2. WAV (Waveform Audio File Format / .wav)

WAV adalah format audio tak terkompresi yang dikembangkan oleh Microsoft dan IBM. Format ini menyimpan audio dalam bentuk asli tanpa kehilangan kualitas. Biasanya digunakan untuk produksi musik, pengeditan suara profesional, dan arsip audio berkualitas tinggi. Spesifikasinya yaitu :

- ☐ Kompresi: Tidak dikompresi (bisa juga mendukung kompresi)
- ☐ Bitrate: Hingga 1,411 kbps atau lebih
- ☐ Sampling rate: Umumnya 44.1 kHz – 192 kHz
- ☐ Ekstensi file: .wav

3. AAC (Advanced Audio Coding / .aac)

AAC adalah format lossy yang dikembangkan sebagai penerus MP3. Format ini menawarkan kualitas suara yang lebih baik daripada MP3 pada bitrate yang sama. Banyak digunakan oleh Apple (iTunes), YouTube, dan platform streaming lain. Spesifikasinya yaitu :

- ☐ Kompresi: Lossy
- ☐ Bitrate: 8 kbps – 512 kbps
- ☐ Sampling rate: Hingga 96 kHz
- ☐ Ekstensi file: .aac, .m4a

4. OGG (Ogg Vorbis / .ogg)

OGG adalah format audio lossy open-source yang menawarkan kompresi lebih efisien dibanding MP3. Format ini sering digunakan dalam game, perangkat lunak open-source, dan distribusi musik bebas hak cipta.

- ☐ Kompresi: Lossy
- ☐ Bitrate: Variabel (umumnya 45–500 kbps)
- ☐ Sampling rate: Hingga 192 kHz
- ☐ Ekstensi file: .ogg

5. FLAC (Free Lossless Audio Codec / .flac)

FLAC adalah format audio lossless yang memampatkan flie tanpa kehilangan kualitas suara. Meskipun ukurannya lebih kecil dari WAV, kualitasnya tetap sama. Cocok untuk audiofil, koleksi musik digital, dan distribusi musik lossless. Spesifiki asinya yaitu :

- ☐ Kompresi: Lossless
- ☐ Bitrate: Variabel, rata-rata 700–1000 kbps
- ☐ Sampling rate: Hingga 192 kHz

2.4 Video

Video adalah elemen multimedia yang menggabungkan gambar bergerak dan audio untuk menyampaikan informasi secara dinamis dan menarik. Video memungkinkan penyampaian pesan yang kompleks dalam waktu singkat karena mengombinasikan visual, suara, dan gerakan secara bersamaan. Dalam berbagai bidang seperti pendidikan, hiburan, dan pemasaran, video digunakan untuk meningkatkan daya tarik dan pemahaman audiens.

2.4.1 Pendapat Ahli

Menurut Li & Drew (2004), video merupakan kombinasi dari gambar bergerak dan suara yang memiliki kemampuan luar biasa dalam menyampaikan informasi secara kompleks dan dinamis.

2.4.2 Format Video Populer

Beberapa format video populer antara lain:

1. MP4 (MPEG-4 Part 14 / .mp4)

MP4 (MPEG-4 Part 14) adalah format file video yang sangat populer dan digunakan secara luas untuk menyimpan video, audio, gambar, dan teks. MP4 menggunakan kompresi video dan audio untuk menghasilkan file yang lebih kecil tanpa mengorbankan kualitas secara signifikan. Format ini mendukung berbagai codec video seperti H.264 untuk video dan AAC untuk audio, sehingga sering digunakan untuk streaming video di web, pemutaran media, dan perangkat mobile.

2. AVI (Audio Video Interleave / .avi)

AVI (Audio Video Interleave) atau **.avi** adalah format file video yang dikembangkan oleh Microsoft. AVI menyimpan data audio dan video dalam satu file dengan struktur yang memungkinkan pemutaran sinkron antara keduanya. Meskipun menawarkan kualitas video yang tinggi, AVI cenderung memiliki ukuran file yang lebih besar karena tidak selalu menggunakan kompresi. Format ini sering digunakan untuk penyimpanan video berkualitas tinggi namun kurang efisien untuk streaming atau penggunaan web dibandingkan format lain seperti MP4.

3. MOV (Matroska Video / .mov)

MOV (.mov) adalah format file video yang dikembangkan oleh Apple untuk digunakan dengan perangkat lunak QuickTime. MOV mendukung kompresi video dan audio berkualitas tinggi, memungkinkan penyimpanan berbagai jenis media dalam satu file. Format ini sering digunakan di perangkat Apple dan aplikasi pengeditan video, namun dapat diputar di platform lain dengan perangkat lunak yang kompatibel. MOV menawarkan kualitas tinggi, tetapi ukuran file bisa lebih besar dibandingkan dengan format lain seperti MP4.

4. MKV (QuickTime File Format / .mkv)

MKV (Matroska Video) atau **.mkv** adalah format file kontainer multimedia yang dapat menyimpan berbagai jenis data, termasuk video, audio, gambar, dan subtitle dalam satu file. MKV mendukung kompresi berkualitas tinggi dan berbagai codec, membuatnya populer untuk menyimpan video berkualitas tinggi seperti film dan acara TV. Keunggulan utama MKV adalah fleksibilitasnya dalam mendukung berbagai jenis codec dan fitur seperti multiple subtitle tracks atau audio track. Namun, format ini tidak selalu didukung secara native di semua perangkat atau pemutar media.

5. WMV (Windows Media Video / .wmv)

WMV (Windows Media Video) atau **.wmv** adalah format file video yang dikembangkan oleh Microsoft. WMV menggunakan kompresi video untuk menghasilkan file yang lebih kecil tanpa mengorbankan kualitas secara signifikan. Format ini sering digunakan untuk streaming video di internet dan untuk media yang diputar di perangkat Windows. Meskipun kompatibel dengan banyak perangkat dan pemutar media, WMV tidak selalu didukung di platform non-Windows, sehingga memerlukan konversi untuk digunakan di perangkat lain.

2.5 Animasi

Animasi adalah elemen multimedia berupa gambar atau objek yang dibuat seolah-olah bergerak melalui rangkaian frame yang ditampilkan secara berurutan. Animasi dapat berupa dua dimensi (2D) maupun tiga dimensi (3D), dan sering digunakan untuk menjelaskan proses, menyampaikan cerita, atau memberikan efek visual yang menarik. Dalam multimedia, animasi membantu menjelaskan konsep yang sulit dipahami jika hanya menggunakan teks atau gambar statis.

2.5.1 Pendapat Ahli

Menurut Mayer (2009), animasi adalah representasi visual yang bergerak yang sangat efektif dalam menjelaskan konsep abstrak dan proses yang sulit dipahami hanya dengan teks atau gambar statis.

2.5.2 Contoh Animasi Populer

Berikut adalah beberapa contoh animasi populer:

1. Animasi Jumbo

Alur cerita Jumbo berfokus pada Don, seorang anak laki-laki yang tinggal bersama Oma setelah kehilangan kedua orang tuanya. Ia sangat menyayangi sebuah buku dongeng peninggalan mereka. Suatu hari, buku tersebut dicuri oleh Atat, teman sebayanya yang merasa iri. Don bersama dua sahabatnya, Nurman dan Mae, memulai petualangan untuk mengambil kembali buku itu. Dalam prosesnya, mereka bertemu Meri, anak

misterius dari dunia lain yang juga sedang mencari orang tuanya. Petualangan mereka pun berkembang menjadi misi besar yang menguji persahabatan, keberanian, dan kepercayaan diri mereka, sambil menjelajahi dunia imajinatif penuh kejutan dan tantangan.



Gambar 3.0 Animasi Jumbo

2. Naruto

Naruto adalah anime asal Jepang tentang seorang ninja remaja bernama Naruto Uzumaki yang bercita-cita menjadi Hokage, pemimpin dan ninja terkuat di desanya. Ia dikenal karena semangat juangnya dan memiliki rubah ekor sembilan di dalam tubuhnya. Anime ini penuh aksi, persahabatan, dan nilai kehidupan.



Gambar 3.1 Animasi Naruto

3. Toy Story

Toy Story adalah film animasi komputer produksi Pixar dan Disney yang bercerita tentang mainan yang hidup ketika tidak dilihat manusia. Tokoh utamanya adalah Woody, boneka koboi, dan Buzz Lightyear, mainan luar angkasa. Film ini mengangkat tema persahabatan, kecemburuan, dan kerja sama, serta menjadi film animasi komputer panjang pertama di dunia.



Gambar 3.2 Animasi Toy Story

4. Spongebob Squarepants

SpongeBob SquarePants adalah serial animasi Amerika tentang **SpongeBob**, spons laut ceria yang tinggal di **Bikini Bottom**. Ia bekerja di Krusty Krab dan sering berpetualang bersama sahabatnya, **Patrick**. Kartun ini terkenal karena humor lucu dan karakter unik, serta menjadi salah satu animasi paling populer di dunia.



Gambar 3.3 Animasi Spongebob Squarepants

5. Doraemon

Doraemon adalah anime dan manga Jepang tentang robot kucing dari abad ke-22 yang membantu anak bernama **Nobita** dengan alat-alat ajaib dari kantungnya. Cerita ini penuh nilai persahabatan, tanggung jawab, dan imajinasi, serta sangat populer di kalangan anak-anak.



Gambar 3.3 Animasi Doraemon

DAFTAR PUSTAKA

- Li, Z., & Drew, M. S. (2004). *Fundamentals of multimedia*. Pearson Education.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Robin, B. R., & Reiser, R. A. (2001). *Educational multimedia: A handbook for teachers and students*. Allyn & Bacon.
- Steinmetz, R., & Nahrstedt, K. (2004). *Multimedia systems*. Springer.
- Vaughan, T. (2011). *Multimedia: Making it work* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Purnama, A. (2016). *Pengertian, prinsip-prinsip, dan perbedaan animasi*. Repos. Dinus, 5–9. Diambil dari <http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/materi1animasi.pdf>
- Marissa, T., Sobri, D., & Meilantika, D. (2022). Film animasi dampak penggunaan gadget berlebihan pada SDN 57 Oku menggunakan Adobe Flash CS6. *Jurnal Teknologi Informasi Mahakarya*, 5(1), 54.
- Pratama, A. (2018). Pembuatan film animasi sebagai media pendidikan literasi bagi anak sekolah dasar. *Ilmu Informatika, Perpustakaan, dan Kearsipan*, 7(2), 1–11.