

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Media Informasi

Media penting dalam menjadi aspek kehidupan masyarakat yang dapat mempengaruhi penyampaian informasi (Muhtar & Rohman, 2023). Dalam mendapatkan informasi atau mentransfer suatu pesan tertentu diperlukan media untuk menyampaikannya (Hasan et al., 2021). *Association of Education and Communication* (AECT) mengemukakan bahwa media merupakan portal dari segala bentuk dan saluran untuk menyampaikan informasi atau pesan. Hal tersebut menjadikan pengertian media informasi merupakan media yang penting yang berfungsi sebagai portal untuk mendapatkan pesan atau menyampaikan pesan.

Martin Halomoan Lumbangaol (2020) memberikan pengertian mengenai informasi, yaitu hasil pengolahan data yang memiliki manfaat bagi audiens. Informasi berasal dari data yang telah diolah menjadi pernyataan yang memiliki nilai bagi penerima yang berfungsi untuk membantu audiens memahami suatu keputusan dan pengertian akan suatu hal (Tukino, 2020, h. 25). Berdasarkan pengertian tersebut, penting untuk diketahui bahwa untuk membuat media informasi, diperlukan pengolahan data yang menjadi acuan pernyataan untuk membantu audiens dalam memahami suatu pengertian.

2.1.1 Manfaat Media Informasi

Menurut Kemp dan Dayton dalam buku *Media Pembelajaran* (2022) terdapat tiga manfaat utama dari pemanfaatan media, yaitu untuk menyampaikan informasi (*to inform*), memberikan motivasi (*to motivate*), dan menjadi medium aktivitas pembelajaran (*to learn*). Media informasi dirancang dari berbagai informasi dan pengetahuan untuk dapat lebih mudah dipahami dan menjadi informasi yang bermanfaat dan berfungsi untuk membawa pesan tertentu (Pagarra, Syawaluddin et al., 2022). Arief S. Sadiman (seperti dikutip Pagarra, 2022) mengemukakan bahwa media berfungsi untuk mengantarkan pesan dari pengirim kepada penerima dan informasi dicerna serta dipelajari.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa media informasi memiliki manfaat untuk menjadi peran dalam menyampaikan informasi atau pesan tertentu yang mudah dipahami dari pemberi ke penerima untuk dicerna dan dipelajari.

2.1.2 Jenis Media Informasi

Pada buku yang ditulis oleh Coates & Ellison (2014) yang berjudul *An Introduction to Information Design*, media informasi di bagi ke dalam tiga jenis, diantara lainnya:

2.1.2.1 *Print-based Information Design*

Menurut Coates dan Ellison (seperti dikutip Suyasa & Sedana, 2020), *Print-based Information Design* atau media informasi cetak memiliki konten tampilan objek atau pemaparan informasi aslinya.



Gambar 2.1 *Print-based Information Design*

Sumber: <https://elements.envato.com/trifold-brochure-children-playground-6FDM92M>

Media informasi cetak dapat berisi ilustrasi, teks, atau fotografi yang dapat mengkomunikasikan maksud dan informasi yang ingin disampaikan. Media informasi cetak dikeluarkan secara fisik yang dapat disebarkan kepada target secara langsung. Pernyataan Eric Barnow menambahkan dimana media cetak berbentuk barang yang dicetak seperti koran, majalah, atau lainnya yang bertujuan untuk menyebarkan informasi secara lanjut (Suyasa & Sedana, 2020, h. 59).

2.1.2.2 *Interactive Information Design*

Interactive Information Design atau media informasi interaktif bersifat aktif membuat interaksi antar pengguna dengan media. Pengguna dapat menentukan pilihan yang diinginkan ketika menggunakan media informasi interaktif (Suyasa & Sedana, 2020, h. 59).



Gambar 2.2 *Interactive Information Design*

Sumber: <http://smhkgzyzhscnln.web.app/?search=dr%20reality%20ideas>

Penggunaan media informasi interaktif dapat mengatasi masalah yang dimana dapat membantu pengguna dalam menerima pesan dengan banyak pilihan cara sesuai dengan konsep dan skenario yang telah dirancang oleh desainer untuk menyampaikan informasi dengan jelas (h. 61). Dengan adanya media informasi interaktif, pengguna dapat menggunakan konsep interaktifitas dimana pembelajaran dapat dilakukan secara berulang sesuai dengan skenario secara visual sehingga materi atau konten mudah dipahami (Manurung, 2020. h. 8).

2.1.2.3 *Environmental Information Design*

Coates dan Ellison (seperti dikutip Suyasa & Sedana, 2020) mengemukakan pengertian *Environmental Information Design* atau media informasi lingkungan, yaitu media yang memberikan informasi secara langsung mengenai konteks dari media yang dibuat (h. 60). Media informasi lingkungan mengutamakan kebutuhan antara hubungan lingkungan dan masyarakat.

Tujuan dari pembuatan media informasi lingkungan adalah untuk menargetkan informasi kepada audiens yang biasanya memiliki keterbatasan fisik. Dalam membuat media informasi lingkungan,

desainer harus mempertimbangkan ruang dan tempat terlebih dahulu, sehingga desain dari media dapat tervisualisasikan sesuai dengan informasi yang ingin disampaikan.



Gambar 2.3 *Environmental Information Design*
Sumber: <https://i.pinimg.com/736x/d5/8b/80...>

Berdasarkan penjabaran jenis media informasi yang dikemukakan oleh Coates & Ellison, disimpulkan bahwa terdapat 3 macam jenis media informasi, yaitu *print-based information design*, *interactive information design*, dan *enviromental information design*. Dalam jenis *print-based information design*, informasi yang disampaikan dapat melalui ilustrasi, teks, fotografi dalam bentuk fisik yang dapat didistribusi langsung kepada audiens. Kemudian, *interactive information design* memungkinkan audiens berinteraksi langsung dengan media informasinya. Sedangkan *enviromental information design* merupakan media informasi yang menyampaikan pesan secara langsung terkait dengan konteks lingkungannya dengan mempertimbangkan ruang dan tempat agar pesan dapat disampaikan secara efektif.

2.1.3 Media Pembelajaran

Dalam buku Media Pembelajaran oleh Muhammad Hasan (2021), mendefinisikan media pembelajaran merupakan segala sesuatu alat belajar untuk mengajar yang dapat menstimulasi pikiran, perhatian, kemampuan, keterampilan, dan perasaan pelajar. Menurut Azikawe (seperti dikutip Hasan, 2021, h. 46), media pembelajaran merangkap kegiatan yang dilakukan oleh pengajar untuk merangsang semua indera pendengaran, penciuman, peraba,

penglihatan, dan pengecapan ketika menyampaikan pelajaran. Sedangkan menurut pernyataan Aqib (2020), media pembelajaran memiliki manfaat untuk mengirimkan pesan sehingga penyampaian pesan dari materi pembelajaran melalui media dapat merangsang perasaan, dan perhatian lebih siswa yang diajar dalam proses pembelajaran (h. 49).

Berdasarkan beberapa pemaparan pengertian tersebut, media pembelajaran dapat diartikan sebagai perantara antar pengajar dan yang diajar sebagai penyalur informasi. Dengan media pembelajaran, pelajar mendapatkan stimulus untuk termotivasi dan mencerna informasi dengan bermakna. Menurut Muhammad Hasan (2021), terdapat lima komponen tujuan dalam media pembelajaran, yaitu:

1. Berperan sebagai medium penyampaian materi dalam kegiatan pembelajaran atau proses mengajar.
2. Berperan sebagai sumber dalam proses belajar.
3. Berperan sebagai suatu alat bantu yang dapat merangsang peserta untuk termotivasi pada saat proses belajar.
4. Berperan sebagai alat yang efektif untuk mencapai kegiatan belajar yang bermakna dan bermanfaat.
5. Berperan sebagai medium untuk meningkatkan dan mendapatkan kemampuan materi dalam pembelajaran.

2.1.4 Jenis Media Pembelajaran

Menurut Pagarra et al. (2022) di dalam bukunya yang berjudul Media Pembelajaran, seiring berkembangnya jaman, media pembelajaran memanfaatkan teknologi. Namun, teknologi yang paling tua dalam pembelajaran adalah media cetak dan telah berkembang hingga sekarang (h. 31). Hingga sekarang, jenis media pembelajaran dikelompokkan menjadi empat klasifikasi, diantaranya adalah:

2.1.4.1 Media Hasil Teknologi Cetak

Dalam memberikan informasi dan menyampaikan materi, diperlukan pencetakan secara mekanis atau dalam bentuk foto teks, grafis atau bentuk visual lain (Pagarra et al., 2022, h. 31).



Gambar 2.4 Media Hasil Teknologi Cetak
Sumber: <https://thecreativesprout.com.au/products/kids...>

Berikut merupakan ciri-ciri media hasil teknologi cetak:

1. Teks dapat dibaca dengan beruntun dan visual dapat diamati berdasarkan ruang dengan jelas.
2. Teks dan visual yang ditampilkan dapat mengekspresikan komunikasi yang dapat diterima.
3. Teks dan visual dalam keadaan diam.
4. Perkembangan dapat berdasarkan bahasa yang dipakai dan prinsip persepsi visual.
5. Teks dan visual yang ditampilkan berfokus pada siswa.
6. Informasi yang diterima oleh pengguna dapat diatur dan disusun ulang oleh pengguna.

2.1.4.2 Media Hasil Teknologi Audio Visual

Dengan media hasil teknologi audio visual, informasi berupa pesan audio dan visual dapat disampaikan menggunakan elektronik dan

peralatan mekanik (Pagarra et al., 2022, h. 31-32). *Output* dari media ini dikeluarkan melalui *hardware*, sehingga dapat merangsang indera penglihatan dan pendengaran.



Gambar 2.5 Media Hasil Teknologi Audio Visual
Sumber: <https://designtemplateplace.com/product/kid-game...>

Berikut merupakan ciri-ciri media hasil teknologi visual:

1. Bersifat satu arah atau linear.
2. Menggunakan visual yang dinamis dipadukan dengan audio.
3. Penggunaan harus sesuai dengan prosedur yang telah dirancang oleh pembuat.
4. Merupakan hasil dari pengembangan gagasan asli ataupun abstrak dengan teori psikologis.
5. Pengimplementasian ditujukan pada pengajar dengan interaksi yang cenderung rendah terhadap yang diajar.

2.1.4.3 Media Hasil Teknologi Komputer

Untuk menyampaikan informasi dalam bentuk digital, diperlukan sumber yang menggunakan *micro-processor* (Pagarra et al., 2022, h. 31—33). Penyajian informasi dapat menggunakan *software* dan *hardware* dengan metode penyampaian *tutorial*, *drills and practice*, basis data, atau simulasi.



Gambar 2.6 Media Hasil Teknologi Komputer
Sumber: <https://www.behance.net/gallery/14926187...>

Media hasil teknologi berdasarkan komputer memiliki ciri-ciri yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Dapat digunakan dengan berbagai cara, satu arah, dua arah, dan secara acak.
2. Penggunaan menyesuaikan dengan keinginan pengguna atau perancang sesuai dengan skenario.
3. Informasi dapat ditampilkan dengan teks, simbol dan grafis.
4. Pengembangan teknologi ini menyesuaikan dengan target pengguna berdasarkan teori psikologis dan ilmu kognitif.
5. Penggunaan media melibatkan peran pengguna dengan interaktivitas yang tinggi.

2.1.4.4 Media Cetak dan Komputer

Menurut Pagarra, Syawaluddin, Krismanto, & Sayidiman (2022) hasil gabungan dari teknologi cetak dan komputer adalah cara untuk menggabungkan beberapa media untuk menjadi media informasi yang dikendalikan dengan komputer yang misalnya dipadukan dengan speaker dan proyektor.



Gambar 2.7 Media Cetak dan Komputer
 Sumber: <https://www.gadgetify.com/body-cards-ar-plus/>

Berikut merupakan ciri-ciri dari media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer:

1. Dapat digunakan dengan berbagai secara satu arah, dua arah, sekuensial, dan secara acak.
2. Dapat diimplementasikan sesuai dengan keinginan pengguna dan bukan berdasarkan skenario dari perancang.
3. Konten menyesuaikan dengan konteks pengalaman dan kesesuaian dengan target pengguna.
4. Konten berpusat pada lingkup yang kognitif, sehingga capaian pembelajaran dapat maksimal jika sesuai penggunaannya.
5. Melibatkan interaktivitas pengguna yang tinggi.
6. Materi yang terdapat pada pembelajaran merupakan rangkian dari teks dan visual.

Berdasarkan penjabaran jenis media pembelajaran tersebut, maka dapat disimpulkan dalam jenis media pembelajaran terdapat 4 jenis media, yaitu media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio visual, media hasil teknologi komputer, dan media hasil teknologi cetak dan komputer. Keempat media tersebut juga dibagi menjadi dua, yang bersifat satu arah seperti media hasil teknologi cetak dan media hasil teknologi audio visual, dan yang bersifat interaktif dan dapat bersifat dua arah, yaitu media hasil teknologi

komputer dan media hasil teknologi cetak dan komputer. Dalam implementasi jenis media pembelajaran tersebut juga disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing jenis media.

2.2 Kartu Bergambar

Kartu bergambar merupakan media yang memiliki gambar dari foto ataupun dokumen pribadi yang berupa visualisasi sebagai perantara dalam proses pembelajaran (Musdalifah et al., 2021, h. 37). Media kartu bergambar diciptakan untuk menunjang pembelajaran dan dapat merangsang minat untuk memudahkan pengguna dalam memahami konsep dan pemecahan masalah (Sahrul et al, 2024, h. 2). Menurut Prabowo et al. (2023), kartu bergambar merupakan metode yang memiliki unsur visual dan elemen bermain sehingga dapat menjadikan anak-anak lebih termotivasi dalam proses pembelajaran (h. 7150). Dari pengertian yang telah dikutip tersebut, maka dapat disimpulkan kartu bergambar adalah media yang memiliki unsur visual dan dapat menunjang proses pembelajaran dan motivasi untuk belajar pada anak-anak sebagai pemecah masalah dalam pembelajaran.

2.2.1 Ilustrasi

Menurut Evelyn Ghozalli (2020) dalam buku Panduan Mengilustrasi dan Mendesain Cerita Anak Untuk Tenaga Profesional, ilustrasi merupakan gambar yang bercerita atau karya yang dikreasikan dengan berbagai teknik dan memiliki tujuan untuk menyampaikan pesan sesuai dengan target sasaran yang dituju pada saat membuat ilustrasi (h. 9).

2.2.1.1 Jenis Ilustrasi

Jenis ilustrasi berdasarkan terbagi dengan berbagai macam gaya dan bentuk (Garina et al., 2023, h. 6). Ilustrasi berdasarkan gaya dan bentuknya terbagi menjadi 4 jenis, yaitu:

1. Corak Realistis

Jenis ilustrasi dengan corak realistis memiliki cara penggambaran yang mengubah anatomi dan proporsi gambar hingga dapat menyerupai bentuk aslinya.



Gambar 2.8 Contoh Jenis Ilustrasi Corak Realistis
Sumber: <https://pnglibrary.com/png/isolated-oranges-illustration/>

2. Corak Dekoratif

Dalam corak dekoratif, terdapat perubahan gaya pola dan bentuk tetapi masih memiliki karakteristik sifat asli dari bentuk sebelumnya atau dapat disebut *stylized*.



Gambar 2.9 Contoh jenis Ilustrasi Corak Dekoratif
Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/2040762326805051/>

3. Corak Karikaturis

Corak karikaturis merupakan jenis ilustrasi yang mengalami perubahan gaya pola dan bentuk. Perubahan tersebut dapat dibentuk dari cara penggambaran yang dilebih-lebihkan dari bentuk aslinya.



Gambar 2.10 Contoh Jenis Ilustrasi Corak Karikaturis
Sumber: <https://www.dreamstime.com/royalty-fr...>

4. Corak Ekspresionis

Dalam jenis corak ekspresionis, gaya ilustrasi yang ditampilkan memiliki bentuk yang tidak terkesan nyata. Corak ekspresionis masih memiliki sifat asli dari benda nyatanya sehingga masih dapat dikenali dan dikenal sebagai bentuk objek aslinya.



Gambar 2.11 Contoh Jenis Ilustrasi Gaya Ekspresionis
Sumber: <http://moniqueaimee.com/#/fruit-bowl-series/>

Berdasarkan penjabaran jenis ilustrasi oleh Evelyn Ghozalli (2020) tersebut, ilustrasi dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis. Pertama, corak realistis yang menggambarkan anatomi dan proporsi objek secara menyerupai bentuk aslinya. Kedua, corak dekoratif, yang mengubah pola dan bentuk objek menjadi lebih bergaya tetapi tetap mempertahankan karakteristik dasarnya. Ketiga, corak karikaturis, yang mengedepankan penggambaran yang dilebih-lebihkan untuk menciptakan efek tertentu. Keempat, corak ekspresionis, yang

menampilkan bentuk yang tidak sepenuhnya realistis, namun tetap dapat dikenali sebagai representasi objek aslinya. Keanekaragaman jenis ilustrasi tersebut menunjukkan bahwa terdapat fleksibilitas ilustrasi dalam menyampaikan pesan dan memenuhi berbagai kebutuhan komunikasi visual.

2.2.1.2 Fungsi Ilustrasi

Ilustrasi memiliki berbagai macam fungsi yang utamanya adalah untuk menyampaikan pesan melalui visualisasi gambar (Dwiputra & Aryani., 2021, h. 2). Adapun fungsi-fungsi umum dari ilustrasi, yaitu fungsi deskriptif, ekspresif, analitis, dan kualitatif. Berikut penjabaran ilustrasi berdasarkan fungsinya:

1. Deskriptif, merupakan fungsi dari ilustrasi yang berperan untuk menyampaikan sesuatu yang bersifat naratif dan verbal menjadi gambar secara visual yang dapat dipahami dalam sekejap.



Gambar 2.12 Ilustrasi Deskriptif

Sumber: <https://www.freepik.com/free-vector/hand-drawn...>

2. Ekspresif, merupakan fungsi ilustrasi yang menampilkan konsep acak, suatu situasi kondisi, dan menuangkan pengalaman menjadi nyata dan membuat audiens lebih mudah dalam memahami maksud situasi tersebut.



Gambar 2.13 Ilustrasi Ekspresif

Sumber: <https://www.freepik.com/premium-vector/cute...>

3. Analitis, merupakan fungsi yang mampu menjelaskan satu rincian dari obyek dan sistem atau proses secara detail secara visual sehingga mudah dipahami.



Gambar 2.14 Ilustrasi Analitis

Sumber: <https://www.behance.net/gallery/88058889/RO-How...>

4. Kualitatif, merupakan fungsi ilustrasi untuk membuat simbol, gambar, sketsa, dan kartun.



Gambar 2.15 Ilustrasi Kualitatif
Sumber: <https://www.behance.net/gallery/195583739/...>

Berdasarkan penjabaran fungsi ilustrasi menurut Dwiputra & Aryani (2021), ilustrasi berperan penting dalam menyampaikan pesan melalui visualisasi gambar. Fungsi ilustrasi meliputi fungsi deskriptif, yang mengubah narasi verbal menjadi visual yang cepat dipahami, kemudian fungsi ekspresif, yang merepresentasikan konsep, situasi, atau pengalaman secara nyata, lalu fungsi analitis, yang menjelaskan detail objek atau proses secara visual, serta fungsi kualitatif, yang menciptakan simbol, sketsa, atau kartun. Keberagaman fungsi ini menjadikan ilustrasi sebagai media komunikasi visual yang efektif dan multifungsi.

2.2.2 Warna

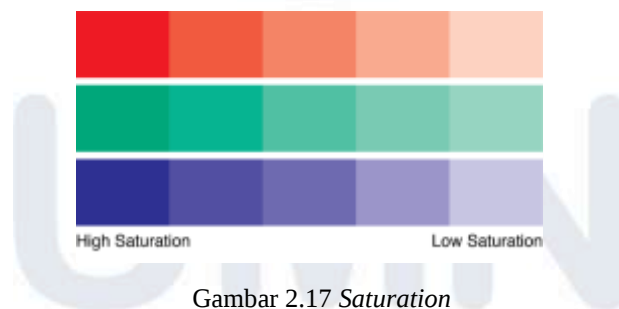
Warna adalah cara untuk menggambarkan fitur visual dan memiliki sifat atau atribut dasar pada objek dan cahaya yang ditentukan oleh *hue* (rona), *saturation* (kejenuhan), dan *lightness* (kecerahan) (Cianci, 2023, h. 282). *Hue* atau rona adalah istilah yang digunakan untuk mengklasifikasikan warna objek dan cahaya ke dalam kelompok berdasarkan warna lainnya. *Hue* merujuk ke warna murni yang paling mirip pada roda warna seperti merah, hijau, atau kuning. Istilah murni yang dimaksud adalah warna yang tidak dicampur oleh warna putih atau hitam.



Gambar 2.16 Hue

Sumber: https://www.beachpainting.com/images/color_colorwheel.png

Saturation atau kejenuhan merupakan pengaruh cahaya terhadap warna, dimana *saturation* memainkan konteks untuk cahaya dan untuk objek. Untuk cahaya, *saturation* mengacu pada intensitas warna dan relatif terhadap tingkat kekuatan cahaya yang diberikan, dimana ketika cahaya yang diberikan semakin tinggi, maka akan mengandung proporsi warna yang lebih besar. Sedangkan untuk objek, *saturation* untuk objek menggambarkan intensitas warna yang relatif terhadap tingkat terang dan gelap objek, dimana objek dengan saturasi yang tinggi dapat memantulkan cahaya berwarna yang jenuh dalam jumlah besar ke mata (Cianci, 2023, h. 283).



Gambar 2.17 Saturation

Sumber: <https://cdn.shopify.com/s/files/1/1135/1462...>

Lightness atau kecerahan adalah sifat warna yang dipersepsikan sebagai bagian dari cahaya yang dipantulkan, ditransmisikan atau dipancarkan oleh objek ke mata dan cahaya yang jatuh pada objek. *Lightness* mengacu pada tingkat kecerahan atau persepsi penglihatan ketika menangkap jumlah cahaya. Semakin banyak cahaya yang terdeteksi oleh mata, maka semakin tinggi warna yang akan keluar dan terlihat (h. 286).



Gambar 2.18 *Lightness*

Sumber: <https://openclipart.org/image/2000px/238710>

Secara umum, diyakini bahwa warna mengandung emosi dan suasana hati. Hal ini disebut sebagai psikologi warna dimana berbagai warna telah diteliti dan diidentifikasi dapat memicu reaksi emosional atau fisik tertentu. Warna juga memiliki asosiasi positif dan negatif yang berbeda-beda tergantung tiap individu. Berikut merupakan emosi yang terdapat pada warna menurut buku *Colour Theory: Understanding and Working with Colour*:

1. Merah: panas, aktivitas, kemarahan, bahaya, passion, energi.
2. Kuning: kebahagiaan, hangat, positif, bersemangat
3. Biru: dingin, stabil, loyal, serius, kepercayaan, kedamaian
4. Ungu: kekuasaan, imajinasi, spiritual, rotal, miteri
5. Oranye: peringatan, hangat, seru, anak muda, optimis, bersemangat
6. Hijau: ketenangan, relaksasi, baru, kekayaan
7. Merah muda: cinta, romantis, kelembutan, kebaikan, manis
8. Emas: kekayaan, hoki, mewah, royal
9. Coklat: kejujuran, kesederhanaan, kepercayaan
10. Putih: Suci, asli, bersih, kesempurnaan, spiritual
11. Hitam: elegan, kekuatan, kematian
12. Abu-abu: stabil, dewasa, modern, bosan, sedih

Dalam psikologi warna yang berfokus kepada anak-anak, dalam memahami dunia luar anak-anak cenderung menggunakan indera penglihatannya, dan warna cerah menjadi salah satu aspek utama yang membantu anak-anak mengenali dan mengkategorikan objek (Pancare, 2022). Anak-anak cenderung menyukai warna cerah karena mereka belum sepenuhnya berkembang. Warna-warna cerah cenderung memiliki tingkat kontras yang tinggi dan mudah dibandingkan dengan nuansa yang lembut, sehingga menarik perhatian yang cukup dalam bagi anak-anak.

Menurut buku *Children Perceptions of Colour and Space* oleh Tarkett *Colour Expertise*, warna memiliki peran penting untuk menjaga tingkat konsentrasi anak-anak dalam belajar karena adanya keterikatan secara emosional dan anak-anak cenderung tertarik dengan warna hangat dan ceria (Tarkett, n.d, h. 65). Dengan menggunakan warna-warna yang cerah, dapat membawa *mood* anak-anak menjadi lebih positif dalam kegiatan pembelajaran. Dalam lingkungan pembelajaran, dibutuhkan visualisasi yang menarik dan cerah untuk anak-anak, sehingga dapat menciptakan ketertarikan dan motivasi untuk belajar (Baper et al., 2021, h. 41—42).

2.2.3 Layout

Layout atau tata letak adalah proses untuk mengatur elemen visual dalam suatu desain yang bertujuan untuk memastikan pesan mudah dibaca dan menarik dengan cara memetakan keseluruhan desain (Kusmowardhani & Maharani, 2022, h. 249). Implementasi *layout* dapat diterapkan pada situs web, buku, majalah, ataupun pada desain lainnya yang dibuat sesuai dengan hierarki sehingga memudahkan pengguna dalam memahami informasi. Dalam mengatur *layout* pada sebuah desain dibutuhkan kisi *grid* yang memiliki beberapa jenis, yaitu *manuscript grid*, *column grid*, *modular grid*, dan *hierarchial grid* (designlab, 2022).

1. *Manuscript Grid*

Manuscript grid merupakan *grid* yang tergolong paling sederhana dan menempatkan area ruang yang besar dalam suatu format *layout*. Struktur utama dari penggunaan *manuscript grid* memiliki skala yang besar dalam format, sedangkan untuk struktur sekunder menempatkan teks atau informasi tambahan yang mendukung informasi utama atau informasi lainnya. Dalam penggunaan *manuscript grid*, perancang dapat bermain dengan ukuran *grid* agar konten yang terdapat pada *layout* dapat lebih menjadi *highlight*.



Gambar 2.19 *Manuscript Grid* Pada Kartu
Sumber: <http://goodnightfoxstudio.etsy.com/>

2. *Column Grid*

Column grid adalah *grid* yang berbentuk kolom-kolom pada format desasin. Kolom yang terdapat pada *column grid* dapat bergantung satu sama lain atau secara mandiri untuk mengkomunikasikan informasi yang berbeda. Informasi yang ingin ditampilkan dapat dibedakan melalui penempatan blok diantara *grid* dengan proporsi yang sesuai agar informasi nyaman untuk dibaca.



Gambar 2.20 *Column Grid* Pada *Packaging*
 Sumber: <https://www.pintachan.com/>

3. *Modular Grid*

Modular grid merupakan *grid* yang menggunakan pemisah secara *horizontal* dengan menggunakan kolom dan baris. Dari pembentukan kolom dan baris yang diberikan *gutter*, dapat membentuk modul yang menjadi panduan untuk desain *layout*. *Modular grid* cocok untuk desain navigasi, jadwal, dan data berupa tabel.



Gambar 2.21 *Modular Grid* Pada *Board* (Kotak Merah)
 Sumber: <https://www.customeeple.com/wp-content...>

4. *Hierarchial Grid*

Hierarchial Grid merupakan tipe *grid* yang biasanya digunakan dalam pembuatan *website*. Penggunaan *hierarchial grid* menggunakan rasio yang memiliki lebar kolom yang berbeda untuk menghindari

tampilan *grid* yang terlalu kaku atau berbentuk kotak. Pembuatan *grid* tidak beraturan dan disesuaikan dengan kebutuhan konten tertentu.



Gambar 2.22 Hierarcial Grid Pada Board
Sumber: <https://unemamanloutre.wordpress.com/2022/...>

Berdasarkan penjabaran pengertian dan jenis *layout* tersebut, maka *layout* adalah elemen yang penting dalam desain untuk memastikan informasi dapat tersampaikan secara jelas melalui pengaturan elemen visual. Untuk membuat tampilan *layout* yang baik dan sesuai fungsi, dibutuhkan *grid* sebagai panduan dalam menyusun *layout*. Ada 4 jenis *grid* yang umum digunakan, yaitu *manuscript grid* untuk desain sederhana dengan fokus pada konten utama, *column grid* untuk mengorganisasi informasi melalui pembagian kolom, *modular grid* yang cocok untuk data terstruktur seperti tabel, dan *hierarchial grid* yang lebih fleksibel untuk kebutuhan desain seperti website. Dengan memilih jenis *grid* yang sesuai, desainer dapat menciptakan *layout* rapi dan fungsional bagi pengguna.

2.2.4 Tipografi

Tipografi adalah ilmu dalam desain grafis yang mempelajari tentang huruf dan bertujuan untuk merancang tulisan yang akan digunakan sesuai dengan target audiens dan fungsinya (Mirza, 2022, h. 72). Dalam tipografi terdapat klasifikasi huruf yang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya, terdapat huruf *serif*, *sans serif*, *script*, dan *decorative* (Zainudin, 2021, h. 34—39). Huruf *serif* adalah huruf yang memiliki tambahan buntut pada tiap ujung hurufnya. Huruf *serif* memiliki bentuk dasar huruf yang lebih tebal dan bentuk

buntut yang lebih kecil pada ujungnya. Jenis huruf *serif* terbagi lagi menjadi 3, yaitu *serif old style*, *traditional serif*, dan *modern serif*.



Gambar 2.23 Huruf *Serif*

Sumber: <https://blogger.googleusercontent.com/img/b...>

Jenis huruf lainnya adalah huruf *sans serif* yang tidak memiliki buntut pada ujung-ujung hurufnya. Huruf *sans serif* biasanya digunakan pada kebutuhan digital karena memiliki tingkat keterbacaan yang cukup tinggi dan kontras. Beberapa jenis *font sans serif* yang paling populer adalah *Futura*, *Gill Sans*, dan *Helvetica* (h. 38).



Gambar 2.24 Huruf *Sans Serif*

Sumber: <https://static.wixstatic.com/media/...>

Huruf *script* pada dasarnya merupakan goresan yang berasal dari tulisan tangan dan dijadikan *font*. Pada huruf *script* terdapat bentuk formal dan tidak formal, dimana pada bentuk yang lebih formal cenderung memiliki bentuk yang lebih rapi dan dinamis, sedangkan untuk yang tidak formal cenderung memiliki bentuk yang lebih *cursive* dan *casual*. *Font* Huruf *script* yang paling populer adalah *Brush script*, *Kaufmann*, dan *Mistral* (h. 39).



Gambar 2.25 Huruf *Script*
 Sumber: <https://cdn.prod.website-files.com/...>

Jenis yang paling terakhir adalah huruf *decorative* yang merupakan huruf yang paling mudah dikenali. Tiap huruf *decorative* memiliki karakteristik tersendiri dan ciri khas. *Font* jenis *decorative* biasanya digunakan pada iklan atau produk tertentu karena memiliki sifat menarik perhatian. *Font decorative* yang paling populer adalah *Jokerman*, *Papyrus*, *Showcard Gothic*, dan *Snap ITC* (h. 39).



Gambar 2.26 Huruf *Decorative*
 Sumber: <https://i0.wp.com/www.dafontfree.co/...>

Dalam desain yang menargetkan anak-anak sebagai target audiens, diperlukan jenis tipografi khusus yang dapat menarik perhatian anak-anak. Selain itu juga terdapat aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam memilih tipografi untuk anak-anak (Setiautami, 2021, h. 72). Dalam memilih tipografi yang cocok untuk anak-anak perlu untuk memperhatikan *legibility* atau keterbacaan dan judul yang kontras dengan konten. Pemilihan huruf yang harus diperhatikan adalah anak-anak cenderung menyukai desain yang sederhana namun bersahabat dengan karakter huruf yang dekoratif namun tidak tajam.

Menurut Imtiyaz et al. (2023), pemilihan tipografi yang efektif untuk anak-anak adalah dengan penempatan hierarki yang sesuai dan penambahan visual yang dapat menjadi daya tarik anak. Selain itu terdapat banyak faktor elemen-elemen desain lainnya yang menjadi pertimbangan agar anak-anak dapat tertarik akan desain, misalnya warna, *layout*, dan aspek lainnya (h. 333).



Gambar 2.27 Tipografi untuk Anak-anak
Sumber: <https://i0.wp.com/designshack.net/wp-...>

Berdasarkan pengertian dan teori yang telah dijabarkan mengenai tipografi, maka dapat disimpulkan bahwa tipografi adalah ilmu yang mempelajari huruf untuk merancang desain huruf sesuai dengan fungsi dan target audiensnya. Jenis huruf utama meliputi *serif*, *sans serif*, *script*, dan *decorative*, yang masing-masing memiliki karakteristik dan kegunaan berbeda. Huruf *serif* memiliki tambahan buntut di ujungnya dan sering digunakan dalam penggunaan secara formal, sedangkan *sans serif*, tidak memiliki buntut dan lebih cocok untuk kebutuhan digital karena tingkat keterbacaannya yang tinggi. Huruf *script* menyerupai tulisan tangan dan dapat bersifat formal atau informal sesuai penempatan dan kebutuhannya, sedangkan huruf *decorative* memiliki karakteristik unik untuk menarik perhatian dan sering digunakan dalam iklan atau produk tertentu. Untuk desain yang lebih menargetkan anak-anak, diperlukan tipografi yang menarik perhatian dengan mengutamakan keterbacaan, kesederhanaan, dan karakter huruf yang bersahabat. Penempatan hierarki, penambahan elemen visual, serta pemilihan warna dan *layout* juga menjadi faktor penting untuk menciptakan desain yang efektif bagi anak-anak.

2.3 Interaktif

Menurut Wahab (seperti dikutip Ahdiyat, 2021), prinsip interaktif dapat menjadikan teknik pembelajaran yang efektif dalam menyampaikan bahan pembelajaran, serta baik untuk perkembangan mental dan intelektual anak (h. 179). Dalam buku *Proses Belajar Mengajar* oleh Hamalik (2011) dikemukakan bahwa dengan menggunakan media yang bersifat interaktif dapat lebih memotivasi mahasiswa untuk mendorong minat belajarnya dan berpengaruh positif terhadap sisi psikologisnya (h. 19). Sehingga dapat dirangkum bahwa proses pembelajaran interaktif dapat menjadi metode yang lebih efektif dari pembelajaran biasa karena dapat lebih mendorong motivasi siswa.

2.3.1 Interaktivitas

Danesi (2009) (seperti dikutip Ahdiyat, 2021) dalam bukunya *Dictionary of Media and Communications*, menjelaskan bahwa definisi dari interaktivitas adalah kemampuan untuk ikut serta berpartisipasi, mengontrol, memproduksi media, daripada hanya menerima secara pasif (h. 162). Sedangkan menurut Lestari (2022), interaktivitas merupakan perilaku interaksi antar pengguna dengan produk digital atau dapat diartikan menjadi kondisi interaksi (h. 69). Dapat disimpulkan bahwa arti interaktivitas adalah partisipasi antar *user* dengan media yang melibatkan partisipasi dua arah dan tidak pasif.

2.3.2 Jenis Interaktivitas

Chung & Chan (seperti dikutip Patrisia, 2022) mengemukakan bahwa ada motivasi pengguna dalam menggunakan fitur interaktif. Seiring berjalannya waktu, teknologi juga ikut berkembang dari yang hanya searah menjadi banyak arah karena terdapat banyak pilihan interaktivitas yang lebih luas (h. 14). Terdapat tiga jenis interaktivitas menurut Chung & Chan (2008), yaitu *medium interactivity*, *human/medium interactivity*, dan *human interactivity*, yang dijabarkan sebagai berikut:

1. *Medium Interactivity*

Interaktivitas yang terdapat pada *medium interactivity* biasanya terdapat dalam mekanisme seperti fitur pencarian, *hyperlink*, mengunduh audio, gambar, atau video, dan *hyperlink* (Patrisia, 2022). Dengan adanya perkembangan teknologi, khususnya internet, membuat pengguna yang melakukan interaktivitas melalui *medium interactivity* memiliki kebebasan dengan apa yang ingin dilakukan, seperti informasi apa yang ingin diketahui, atau bahkan proses komunikasi (h. 15).

2. *Human/Medium Interactivity*

Chung & Chan (2008) mengemukakan bahwa jenis *human/medium interactivity* terjadi ketika melakukan interaktivitas yang membebaskan pengguna dalam berekspresi atau lebih personal. Contohnya ketika pengguna menulis status yang akan dibagikan di media sosial, dimana pengguna dapat membagikan cerita, foto atau gambar, pengalaman, dan hal lainnya (Patrisia, 2022, h. 17).

3. *Human interactivity*

Interaktivitas dalam jenis *human interactivity* dapat berupa forum komunitas, *chat* antar pengguna, atau bulletin (Patrisia, 2022, h. 17). Poin inti dari interaktivitas adalah pertukaran pesan atau informasi antar penerima dengan pengirim. Dalam jenis interaktivitas antar manusia, pengguna saling bertukar pandangan dan pemikiran, sehingga interaktivitas pun terjadi.

Penjabaran teori dan pengertian tersebut menyimpulkan bahwa interaktifitas adalah sifat yang merujuk pada kualitas suatu media atau teknologi yang memungkinkan adanya interaksi. Misalnya media dengan tingkat interaktifitas yang tinggi mampu memberikan pengalaman pengguna yang lebih menarik. Sedangkan interaktivitas merupakan proses atau aktivitas dari interaksi itu sendiri, misalnya partisipasi dari pengguna dengan media. Terdapat tiga jenis interaktivitas, yaitu *medium interactivity* yang mencakup aktivitas seperti pencarian informasi, atau penggunaan *hyperlink*, lalu *human/medium interactivity*, adalah

jenis interaktivitas yang memungkinkan pengguna melakukan interaksi secara lebih personal seperti berbagi cerita atau gambar di media sosial, sedangkan *human interactivity* melibatkan pertukaran langsung antar pengguna, seperti di forum atau *chat*. Dengan berpartisipasi aktif dan melakukan interaktivitas, pengguna dapat lebih terhubung dan mendapatkan pengalaman yang lebih bermakna.

2.3.3 User Interface

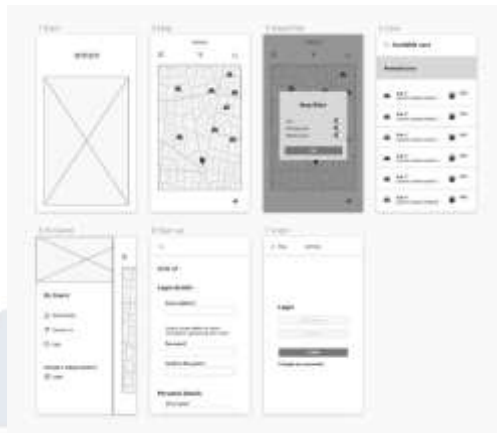
User Interface (UI) adalah cara komunikasi pengguna dengan program dalam bentuk *mobile*, *website*, atau *software* (Himawan & Yanu, 2020, h. 5). Luaran dari UI berupa hasil desain dan tampilan yang menyesuaikan dengan tujuan dan dasar dari penggunaan program. Menurut Muhyidin et al (2020), UI merupakan cakupan desain grafis dari sebuah program, sehingga ketika merancang UI, yang menjadi pertimbangan dan fokus utama adalah estetika dari tampilan desain suatu desain (h. 208).

2.3.3.1 Elemen User Interface

IKADO (2022) di dalam buku *UI/UX Design: Panduan, teori dan aplikasi*, dalam membuat desain UI/UX diperlukan kerangka atau *wireframe*. Tahap awal dalam mendesain UI/UX adalah membuat gambaran kasar bagaimana aplikasi atau *website* akan dibentuk atau dapat disebut dengan istilah *wireframing* (h. 66). Berikut merupakan lima kerangka elemen UI/UX:

1. Layout Utama

Dalam membuat kerangka UI/UX, *layout* utama menjadi langkah pertama yang dibuat (Basatha et al., 2022, h. 78). *Layout utama* dibuat dalam bentuk *low fidelity* yang berbentuk tata halaman aplikasi atau *website* yang direncanakan. Pada tahap ini, *layout* dari *header*, *footer*, *body*, navigasi, dan komponen lainnya ditentukan.



Gambar 2.28 *Layout Utama*
Sumber: <https://medium.com/@beckjulia/5-mid...>

2. *Komponen Interface*

IKADO (2022) mengemukakan dalam membuat komponen *interface*, desainer membuat informasi yang diperlukan dalam rancangan aplikasi atau *website*. Dalam pembuatan komponen *interface*, perancangan difokuskan kepada rencana interaksi pengguna dengan *website* atau aplikasi, yang berupa komposisi dari *link*, *header*, ukuran font, *button*, logo, dan lainnya (h. 67).



Gambar 2.29 *Komponen Interface*
Sumber: <https://www.behance.net/gallery/92043473/...>

3. Komponen Navigasi

Komponen navigasi menjadi salah satu elemen yang paling penting, yang memiliki fungsi untuk menjadi arahan bagi para pengguna. Elemen dalam membuat komponen navigasi mencakup *icon*, *arrow guide*, *menu*, dan elemen pengarah lainnya (Basatha et al., 2022, h. 78).



Gambar 2.30 Komponen Navigasi
Sumber: <https://dribbble.com/shots/15724314-UI-Elements>

4. Komponen Informasi

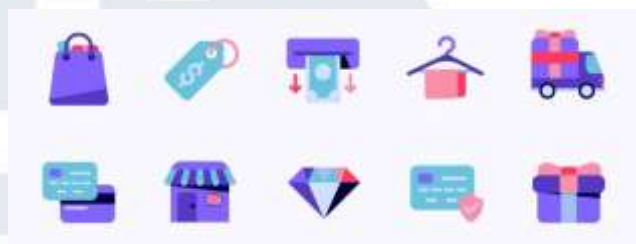
Dalam komponen informasi memiliki isi informasi utama yang akan masuk ke konten di dalam rancangan aplikasi atau *website* (Basatha et al., 2022, h. 78). Informasi yang menjadi komponen adalah rangkaian dari *body text*, *heading*, dan elemen bentuk teks lainnya. Selain itu, penempatan informasi juga menjadi hal yang harus diperhatikan, agar ada kesesuaian antara konten informasi dengan ukuran informasinya.



Gambar 2.31 Komponen Informasi
Sumber: <https://dribbble.com/shots/20509831-Montek-Finance-App>

5. Komponen Tambahan

Basatha et al (2022) memaparkan bahwa komponen tambahan adalah komponen yang menjadi pendukung dan pelengkap rancangan aplikasi atau *website* yang dibuat. Misalnya dalam aplikasi toko *online*, diperlukan fitur keranjang, *wishlist*, dan lainnya yang menyesuaikan keperluan dan kunggulan dari aplikasi atau *website* yang dibuat (h. 67).



Gambar 2.32 Komponen Tambahan
Sumber: <https://dribbble.com/shots/145...>

Dalam 5 komponen tersebut, IKADO (2022) membungkus bahwa ketika mendesain UI/UX diperlukan kerangka atau *wireframe* sebagai gambaran awal struktur aplikasi atau website. Kerangka UI/UX terdiri dari lima elemen utama. Pertama, *layout* utama, yang menentukan tata letak elemen seperti *header*, *footer*, dan navigasi. Kedua, komponen *interface*, yang berfokus pada elemen interaktif seperti *link*, tombol, dan logo. Ketiga, komponen navigasi, yang berfungsi sebagai panduan bagi pengguna melalui menu, ikon, dan elemen arah lainnya. Keempat, komponen informasi, yang mencakup penempatan konten utama seperti teks dan *heading* dengan penyesuaian ukuran. Kelima, komponen tambahan, yang mendukung fitur spesifik sesuai kebutuhan aplikasi, seperti keranjang belanja atau *wishlist*. Kerangka tersebut dibuat secara bertahap dan mengerucut dengan tujuan untuk memastikan desainer dapat membuat desain UI/UX yang terstruktur.

2.3.3.2 Atomic Design

Atomic design dikemukakan oleh Brad Frost (2016) yang terinspirasi dari berbagai bidang dan industri untuk menciptakan sistem dalam desain *interface* (Hermanto et al., 2023, h. 312—314). Dalam *atomic design*, setiap proses dalam merancang desain *interface* tertata dan dilakukan langkah demi langkah dan memiliki keterkaitan dalam semua aspek yang terdapat di tampilan *interface*. Dalam *atomic design*, tahapan dipecah menjadi 5 bagian yang sesuai dengan hierarki.

1. Atom

Atom atau bentuk terkecil dari dasar materi dianalogikan sebagai blok dasar dalam membuat tampilan desain *interface*. Dalam tahap paling awal ini, desain *interface* mulai dirancang dari tata letak *grid* dalam sistem. Atom-atom utama ini juga mencakup elemen dasar seperti huruf, angka, warna, karakter, dan panduan yang disusun sesuai fungsinya.



Gambar 2.33 Atom

Sumber: <https://ui8.net/tantumuxtools/products/tantum-ux...>

2. Molekul

Dilanjutkan dengan molekul yang merupakan kumpulan dari atom yang terikat bersama dan memiliki sifat baru yang berbeda dari sifat awalnya. Dalam desain tata letak,

molekul telah membentuk menjadi elemen *interface* yang sederhana dan berfungsi menjadi satu kesatuan. Contohnya adalah susunan kata, logo, atau monogram yang digabungkan untuk berfungsi sebagai pemberi informasi.



Gambar 2.34 Molekul

Sumber: <https://dribbble.com/shots/10208235-Skeuomorphism-UI>

3. Organisme

Organisme merupakan komponen *layout* yang lebih kompleks dari atom dan molekul. Dalam komponen organisme, elemen-elemen diatur ke dalam tata letak sesuai dengan pengaturan hierarkinya. Organisme yang ditata bertujuan untuk menjadi acuan hierarki bagi pengguna dalam menerima informasi, serta bagi desainer menyampaikan pesan, memberikan identitas pada desain, dan fungsi lainnya.



Gambar 2.35 Organisme

Sumber: <https://dribbble.com/shots/14510224-Cards-White-UI>

4. Template

Pada *template*, susunan dari atom, molekul, dan organisme sudah disusun menjadi komponen dalam sistem desain secara terencana. Namun, *template* juga dapat

disesuaikan berdasarkan fungsi dan kebutuhan akan informasi yang ingin disampaikan oleh perancang. *Template* adalah objek dengan tingkat halaman yang menempatkan komponen dan elemen desain ke dalam *layout* dan menyusun struktur konten utama dari desain (Erlyana & Ressiani, 2020).

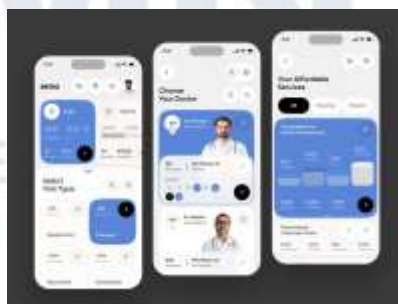


Gambar 2.36 *Template*

Sumber: <https://layers.to/layers/clzl8xidv000mle0chxjwgouz>

5. Halaman

Halaman adalah contoh yang spesifik dari suatu templat yang telah dibuat. Halaman bertujuan untuk menunjukkan desain keseluruhan dari konten nyata. Desain halaman disesuaikan dengan target audiens sehingga dapat berfungsi sesuai dengan pesan yang ingin disampaikan baik secara konten maupun visualnya (Hu et al., 2021).



Gambar 2.37 Halaman

Sumber: <https://dribbble.com/RonDesignLab>

Teori *Atomic design* yang dikemukakan oleh Brad Frost (2016) dapat diartikan sebagai tahapan sistematis dalam merancang desain *interface* yang membagi prosesnya menjadi 5 tahapan, yaitu atom,

molekul, organisme, *template*, dan halaman. Atom adalah elemen utama yang paling mendasar dalam merancang desain *interface* dengan komponen awal seperti huruf, warna, atau *grid*, yang menjadi fondasi desain. Molekul terbentuk dari gabungan atom yang menciptakan elemen sederhana seperti logo atau ikon. Organisme adalah kumpulan molekul yang lebih kompleks, berfungsi sebagai *layout* utama untuk menyusun hierarki informasi. *Template* mengatur atom, molekul, dan organisme dalam struktur yang lebih terencana untuk membentuk kerangka desain. Terakhir, halaman adalah implementasi spesifik dari *template* yang disesuaikan dengan konten dan target audiens, menampilkan desain lengkap yang mencerminkan pesan secara visual dan fungsional. Dengan menggunakan tahapan *atomic design*, perancang dipastikan untuk membuat desain *interface* yang terorganisasi dan konsisten.

2.3.3.3 Prinsip Desain User Interface

Dalam merancang desain *User Interface (UI)* diperlukan prinsip-prinsip yang menjadi acuan, seperti metode 8 *Golden Rules of Interface Design* yang dikemukakan oleh Ben Shneiderman dalam bukunya yang berjudul *Designing The User Interface* untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam interaktivitas UI (Novita et al., 2024, h. 169—170). Berikut merupakan penjabaran dari prinsip 8 *Golden Rules of Interface Design*:

1. *Strive for consistency*

Pada saat merancang desain *interface*, diperlukan tindakan yang konsisten dan diterapkan pada keseluruhan komponen prompt, menu, warna, tata letak, kapitalisasi, dan sebagainya. Namun, hal tersebut tidak berlaku untuk perintah tertentu agar terdapat kekontrasan informasi yang disampaikan pada informasi yang bersifat lebih penting.

2. *Cater to universal usability*

Dalam merancang desain *interface*, desainer perlu memahami kebutuhan berbagai jenis pengguna, mulai dari ahli hingga orang biasa atau perbedaan berbagai jenis budaya, usia, dan lainnya. Desain yang dirancang memerlukan panduan awal untuk pemula atau pintasan bagi para ahli, dengan demikian rancangan desain dapat digunakan dengan baik oleh berbagai macam kalangan.

3. *Offer informative feedback*

Dalam melakukan interaktivitas dalam desain UI, diperlukan respons *interface* atas tindakan yang dilakukan. Respons dapat berupa perubahan yang sederhana seperti perubahan warna, namun juga ada tindakan besar dan yang lebih jelas, misalnya respon untuk mengkonfirmasi. Tampilan visual yang disajikan harus dapat mengkomunikasikan perintah sehingga menimbulkan *feedback*.

4. *Design dialogs to yield closure*

Dalam desain *interface*, tampilan dapat dipecah menjadi sebuah dialog yang jelas seperti menjadi tahap awal, tengah, dan akhir. Hal tersebut dapat disampaikan melalui pemberitahuan ketika suatu perintah atau langkah telah terpenuhi, sehingga pengguna dapat merasa telah melewati suatu tahap atau sudah meraih suatu pencapaian dan siap untuk melanjutkan ke tahap berikutnya.

5. *Prevent errors*

Dalam membuat rancangan tampilan desain *interface*, penting untuk menghindari *error* yang mungkin untuk terjadi. Misalnya peletakkan tombol yang tidak tepat sehingga menimbulkan kebingungan ketika pengguna ingin mengambil

tindakan. Untuk mencegah hal tersebut terjadi, ketika merancang dapat ditambahkan panduan yang menuntun pengguna untuk menggunakan desain UI dengan lancar.

6. *Permit easy reversal of actions*

Dari setiap *action* yang terdapat pada desain, sebaiknya segala aspek dapat dibatalkan. Fitur ini dapat membuat pengguna lebih percaya diri dan terbiasa dalam menggunakan hasil rancangan dan mengetahui bahwa kesalahan dapat diperbaiki. Hal ini juga dapat mendorong pengguna untuk tidak ragu dalam mencoba fitur baru. Contohnya adalah pengguna dapat melakukan *undo* ketika salah memasukkan data.

7. *Support internal locus of controls*

Ketika pengguna mencoba fitur dalam desain *interface*, pengguna ingin mengendalikan *interface* bukan sebaliknya. Hal ini perlu diperhatikan sehingga ketika merancang suatu skenario proses desain, hasil yang dibuat tidak memuat proses yang terlalu panjang. Sehingga pengguna dapat dengan mudah mendapatkan informasi atau hasil yang diinginkan.

8. *Reduce short-term memory load*

Manusia pada dasarnya memiliki kapasitas ingatan yang terbatas, maka dari itu rancangan yang diciptakan harus dibuat untuk memudahkan pengguna. Misalnya ketika pengguna sudah pernah memasukkan nomor telepon, maka untuk seterusnya sistem dibuat agar pengguna tidak perlu untuk mengisi ulang nomor telepon yang sudah pernah dicantumkan.

Dalam proses perancangan desain *User Interface (UI)* metode 8 *Golden Rules of Interface Design* yang dikemukakan oleh Ben Shneiderman mengarahkan desainer untuk meningkatkan desain *interface* yang mengutamakan pengalaman pengguna terhadap tampilan *interface*

yang dirancang. Prinsip pertama adalah *strive for consistency* atau konsistensi dalam elemen seperti warna, *layout*, dan *menu*, namun tetap memberikan kontras pada informasi penting. Kedua, *cater to universal usability* atau desain yang dibuat harus universal dan dapat diakses oleh berbagai kalangan dengan menyediakan panduan untuk pemula. Ketiga, *offer informative feedback* adalah informasi yang memandu pengguna dalam penggunaan desain *interface* baik melalui perubahan sederhana maupun konfirmasi tindakan yang lebih besar. Keempat, *design dialogs to yield closure* atau desain yang dirancang harus memiliki dialog yang jelas, sehingga pengguna memahami tahapan yang telah dilalui.

Selanjutnya yang kelima adalah *prevent errors* yang berfungsi untuk mencegah kesalahan dalam menempatkan panduan dan elemen *interface* yang menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Keenam, *permit easy reversal of actions* adalah pembatalan tindakan yang penting agar pengguna merasa percaya diri dalam mencoba fitur-fitur. Ketujuh, *support internal locus of controls* adalah untuk mendukung kontrol pengguna dan memastikan mereka memegang kendali tanpa proses yang terlalu rumit. Terakhir yang kedelapan adalah *reduce short-term memory load*, yang dimana desain harus mengurangi beban memori pengguna, seperti menyimpan informasi yang pernah dimasukkan agar pengguna tidak perlu mengulanginya. Dengan menerapkan prinsip *atomic design*, desain UI dapat menjadi lebih efektif, intuitif, dan ramah pengguna.

2.3.3.4 Unsur Desain User Interface

Menurut Putra (seperti dikutip Balarama, 2023), unsur desain merupakan kumpulan komponen yang menjadi pilar pada perancangan desain (h. 47). Sedangkan berdasarkan buku *UI/UX Design: Panduan, teori dan aplikasi*, unsur desain adalah tahap awal untuk merancang *interface* sebuah *website* atau aplikasi (h. 44). Terdapat enam unsur desain utama ketika merancang, yang dijabarkan sebagai berikut:

1. *Line* (Garis)

Basatha, et al (2022) mendefinisikan *line* atau garis menjadi pertemuan antara dua titik atau lebih yang bersatu dan membentuk garis (h. 44). Garis yang terbentuk dapat memiliki banyak karakteristik seperti berulir, tipis, tebal, bergelombang, dan lainnya.



Gambar 2.38 *Line* (Garis)

Sumber: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https...>

Garis dapat dipadukan dengan unsur lainnya, atau juga dapat dieksplorasi hingga membentuk pola atau tekstur yang membentuk unsur estetika. Penataan garis yang mempertimbangkan tekstur, tipe, ukuran, dan gaya dapat mempengaruhi hasil desain yang dirancang. Perpaduan dan komposisi yang tepat dari penggunaan garis, dapat menciptakan nuansa karya atau bahkan karya baru (h. 45).

2. *Form* (Bentuk)

Menurut buku oleh IKADO, *form* atau bentuk adalah suatu area dua dimensi yang dibatasi dengan garis. Bentuk memiliki banyak jenis, mulai dari persegi, segitiga, maupun abstrak (h. 45).



Gambar 2.39 *Form* (Bentuk)

Sumber: <https://i.pinimg.com/736x/f6/70/9a/f...>

Bentuk memiliki tiga kategori utama, yaitu organik, geometris, dan abstrak. Bentuk organik cenderung memiliki garis yang tegas ataupun halus dan membentuk bentuk alami pada *layout*, bentuk geometris memiliki bentuk yang terstruktur dan lebih matematis dengan contoh seperti segitiga, lingkaran, jajar genjang, dan lainnya. Sedangkan bentuk abstrak memiliki bentuk representasi atas objek nyata, yang dalam dunia desain *interface* dapat dibuat untuk ikon (h. 46).

3. *Colour (Warna)*

Warna adalah representasi atas konotasi yang ingin disampaikan atau sebagai *emphasis* yang membedakan antar tata letak pada desain *interface* dengan komponen warna elemen seperti *shade*, *hue*, *tint*, *tone*, dan *saturation* yang memiliki ciri khas dan fungsi masing-masing dalam teori dan prinsip warna (Basatha et al., 2022, h. 47).



Gambar 2.40 *Colour (Warna)*

Sumber: <https://www.google.com/url?sa=i&url=http...>

Elemen warna *shade* merupakan penambahan warna hitam pada warna, *hue* merupakan warna murni, *tint* merupakan penambahan warna putih, *tone* merupakan penambahan warna abu-abu pada warna *hue*, dan *sarturation* sebagai tingkat kemurnian warna. Pada warna, terdapat juga sistem CMYK dan

RGB, dimana warna CMYK (*Cyan, Magenta, Yellow, dan Black*) digunakan untuk media yang akan di cetak, sedangkan warna RGB (*Red, Green, dan Blue*) digunakan untuk media berbentuk digital (h. 48).

4. **Space (Ruang)**

Berdasarkan buku *UI/UX Design: Panduan, teori dan aplikasi* oleh IKADO (2022), *space* atau ruang merupakan area yang menjadi tempat untuk bentuk. Terdapat dua jenis kategori ruang pada *layout*, yaitu *negative space (space)* dan *positive space (Form)* (h. 49).



Gambar 2.41 *Space (Ruang)*

Sumber: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%...>

Pada desain *interface*, ruang berguna menjadi latar bagi unsur desain lainnya seperti garis, teks, dan lainnya. Permainan ruang juga dapat dikombinasikan untuk membentuk eksplorasi 2D atau 3D dengan menumpuk elemen lainnya dengan cara memberikan bayangan (h. 50).

5. **Texture (Tekstur)**

Texture atau tekstur adalah adanya kedalaman pada suatu gambar atau warna rata. Penambahan permainan tekstur dapat dikategorikan sebagai tekstur rata, keras, halus dan lainnya tergantung kedalaman yang ditambahkan dalam suatu desain (Basatha et al., 2022, h. 78).



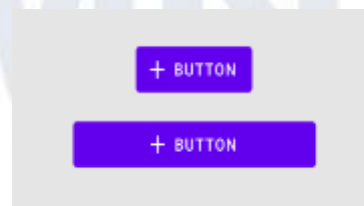
Gambar 2.42 *Texture* (Tekstur)

Sumber: <https://www.google.com/url?sa=i&url...>

Selain unsur kedalaman pada suatu gambar atau warna rata, tekstur juga dapat dibentuk dari penambahan pola unsur desain lainnya seperti garis, titik, dan lainnya. Tekstur juga merupakan penambahan gambar nyata pada dasar, seperti penambahan tekstur kayu, sehingga dapat memberikan kesan dan tema untuk desain (h. 52).

6. *Size* (Skala)

Size atau skala memiliki sifat yang tidak tetap dan mengacu pada perancang atau pengguna (Basatha et al., 2022, h. 53). Contoh dari penggunaan skala adalah penyesuaian desain *button* pada *interface* yang menyesuaikan dengan umur pengguna, sehingga dapat memudahkan pengalaman *user experience* pengguna dalam kelancaran menggunakan aplikasi.



Gambar 2.43 *Size* (Skala)

Sumber: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https...>

Berdasarkan pengertian unsur desain yang telah dijabarkan, unsur desain adalah komponen-komponen dasar yang membentuk desain, termasuk dalam tahap pembuatan *interface website* atau aplikasi. Terdapat enam unsur utama yang digunakan dalam desain, yaitu garis (*line*), bentuk (*form*), warna (*colour*), ruang (*space*), tekstur (*texture*), dan skala (*size*). Semua unsur ini saling berhubungan untuk menciptakan

desain yang fungsional dan mengutamakan sisi estetika dalam tampilan desain *interface*.

2.3.3.5 Komponen *User Interface*

Pada *user interface*, terdapat komponen yang membentuk UI, yaitu adalah komponen *input* dan *output*. Bentuk dari komponen *input* adalah ketika adanya perintah untuk menjadi *trigger* akan sesuatu. Sedangkan komponen *output* adalah respon dari hasil *trigger* yang diberikan dari komponen *input* (Wiwesa, 2021, h. 19). Berikut merupakan contoh dari komponen *input* yang ada dalam *user interface*:

1. *Toggle Switch*

Toggle switch memiliki karakteristik secara khusus yang berfungsi untuk mematikan dan mehidupkan suatu sistem pada *web* ataupun aplikasi. Seringkali *toggle switch* digunakan untuk *dark mode* atau *light mode* atau fungsi lainnya seperti *airplane mode*. Intinya adalah *toggle switch* digunakan untuk mengontrol aktif atau tidak aktifnya sistem.



Gambar 2.44 *Toggle Switch*

Sumber: <https://www.freepik.com/premium...>

2. *Radio Button*

Radio button merupakan bagian dari elemen pilihan atau suatu formulir. Tujuan utama dari *radio button* adalah untuk menampilkan pilihan untuk pengguna. Informasi yang terdapat pada pilihan *radio button* harus kontras dan eksklusif antara satu dengan yang lainnya.



Gambar 2.45 *Radio Button*

Sumber: <https://dribbble.com/shots/3371470-Radio-Button>

3. *Checkbox*

Checkbox merupakan salah satu bagian dari desain UI yang biasanya memiliki tampilan berupa kotak kecil dengan tanda *checkboxlist*. *Checkbox* memiliki kemiripan dengan *radio button*, namun dalam *checkbox*, pengguna dapat memilih pilihan lebih dari satu.

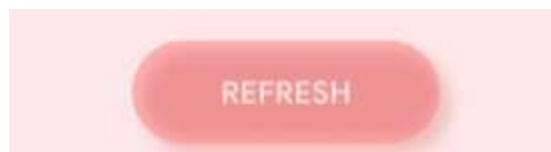


Gambar 2.46 *Checkbox*

Sumber: <https://dribbble.com/shots/3963905...>

4. *Button*

Button atau tombol merupakan elemen interaktif yang berguna untuk memberikan *trigger* aksi. Biasanya *button* yang mengarahkan pengguna untuk mengkonfirmasi suatu aksi diberikan teks sesuai dengan konteksnya, misalnya “*Submint*”, “*Cancel*”, dan lain sebagainya.



Gambar 2.47 *Button*

Sumber: <https://i.pinimg.com/736x/8c/0...>

5. *Carousel*

Carousel merupakan menu-menu yang disusun dalam bentuk *slide* yang dapat secara horizontal atau vertikal. *Carousel* yang di ditempatkan pada desain *interface* dapat digerakkan secara manual oleh pengguna maupun bergerak secara otomatis.



Gambar 2. 48 Carousel

Sumber: <http://freefrontend.com/css-carousels...>

6. *Notifications*

Notifications atau notifikasi adalah tanda pemberitahuan tentang umpan balik dari status aktifitas atau yang biasanya disebut dengan *notification badge*. *Notification* merupakan salah satu peran yang paling penting dalam merancang desain *interface*. Dengan adanya *notifications*, pengguna yang melihat dapat diingatkan akan adanya pemberitahuan sehingga dapat membantu pengguna dan memberikan pertolongan dari sistem untuk mengingatkan pengguna untuk melakukan aksi.



Gambar 2.49 *Notifications*

Sumber: <https://setproduct.com/blog/badge-ui-design>

7. *Breadcrumb*

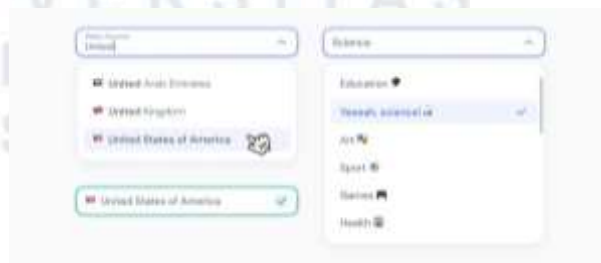
Breadcrumb merupakan komponen yang menampilkan urutan pengguna dalam sebuah pemetaan konten pada *website* ataupun aplikasi. Dalam komponen *breadcrumb*, pengguna dapat melihat jalur yang ditempuh hingga ke tampilan yang sedang muncul. Biasanya *breadcrumb* disusun secara horizontal dan disusun secara berurutan sesuai dengan riwayat pembukaan halaman yang telah dibuka oleh pengguna.



Gambar 2.50 *Breadcrumbs*
Sumber: <https://dribbble.com/shots/4117972...>

8. *Dropdown*

Dropdown merupakan jenis tampilan menu yang menampilkan turunan dari *breadcrumb*. Di dalam *dropdown*, terdapat pilihan menu yang lebih spesifik dari menu utama pada tampilan desain UI. Tujuan dari *breadcrumb* adalah untuk memberikan pilihan bagi pengguna dan memperlihatkan daftar apa yang terdapat pada sistem tampilan UI, sehingga pengguna dapat berinteraksi pada tampilan *interface*.



Gambar 2.51 *Dropdown*
Sumber: <https://dribbble.com/shots/15699183-Dropdowns...>

Pada *user interface*, terdapat komponen utama yang membuat tampilan *interface* dapat fungsional, yaitu *input* dan *output*. Komponen *input* bertugas untuk memicu suatu aksi atau perintah yang diberikan oleh pengguna, sedangkan komponen *output* memberikan respon terhadap perintah tersebut. Beberapa contoh komponen *input* antara lain adalah *toggle switch*, yang digunakan untuk mengaktifkan atau menonaktifkan sistem seperti mode gelap atau pesawat, *radio button*, yang menampilkan pilihan eksklusif dalam suatu formulir, *checkbox*, yang memungkinkan pengguna memilih lebih dari satu opsi, *button*, yang berfungsi untuk memicu aksi seperti konfirmasi, *carousel*, yang menyajikan menu dalam bentuk *slide*, *notifications*, yang memberi pemberitahuan kepada pengguna tentang status atau aktivitas, *breadcrumb*, yang menunjukkan jejak navigasi pengguna dalam konten, dan *dropdown*, yang menampilkan pilihan menu lebih spesifik. Semua komponen ini bekerja bersama secara fungsional untuk mempermudah interaksi antara pengguna dengan *interface* aplikasi atau *website*.

2.3.4 User Experience

Chandler dan Unger (seperti dikutip Handayani, 2021) dalam bukunya yang berjudul *A Project Guide To UX Design* mendefinisikan *User Experience (UX)* sebagai elemen yang tersinkronisasi dan dapat mempengaruhi pengguna yang berdasarkan pengalaman dan kebiasaan pengguna (h. 11). Sedangkan menurut Bastha et al (2022), *User Experience (UX)* adalah proses untuk mendesain aplikasi yang berdasarkan keperluan *stakeholder* atau dari perancang dan pengguna, sehingga dapat menghasilkan aplikasi yang bermanfaat dan menyelesaikan masalah (h. 42).

2.3.4.1 Prinsip Ergonomi Pada UX

Menurut buku *UX Design* oleh Ismail Alif Siregar (2022), terdapat hubungan prinsip ergonomi yang merupakan interaksi timbal balik antara manusia dengan komputer. Ergonomi merupakan kata yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu *ergon* atau kerja dan *nomos* atau hukum

alaman, sehingga dapat diartikan ergonomi adalah aspek hubungan manusia dengan lingkungan kerja dari segi fisiologi, psikologi, anatomi, dan desain (Nurtsani & Sarvia, 2022, h. 29). Ergonomi terbagi menjadi 2, yaitu ergonomi kognitif dan ergonomi fisik. Pengertian dari ergonomi kognitif adalah cara manusia memproses ingatan, persepsi, dan reaksi ketika adanya proses pemakaian sistem, sedangkan ergonomi fisik adalah yang berhubungan dengan tubuh manusia secara nyata dan langsung (Leksono, 2022, h. 8). Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa pengertian prinsip ergonomi pada UX adalah ilmu yang mempelajari tentang hubungan antara manusia dengan lingkungan untuk menciptakan interaksi yang nyaman dan efisien.

Dalam merancang desain UX yang efektif diperlukan prinsip ergonomi yang tepat sehingga tidak menimbulkan beban kognitif bagi penggunanya. Terdapat 3 beban ergonomi yang menjadi pertimbangan ketika merancang desain, yaitu beban *germane* atau beban yang digunakan untuk mempelajari dan menerima informasi pengetahuan baru, beban *intrinsik* atau beban yang memiliki kaitan dengan tingkat kompleksitas materi yang harus dipahami pengguna, dan beban *ekstrinsik* atau beban yang kurang efisien sehingga dapat menghambat pengguna dalam memahami keseluruhan pengalaman (Saputra & Aprianto, 2024, h. 34).

2.4 Augmented Reality (AR)

Teknologi *Augmented Reality* (AR) merupakan perpaduan antara dunia virtual dan maya yang disatukan, dan dapat dalam bentuk animasi, text, model 3D atau video. Inovasi penggunaan AR dapat membawa manusia merasakan pengalaman visualisasi objek di dalam komputer yang di bawa ke dunia nyata (Budiarti, Sulistyani, Anggraini, Marvyna, & Manilaturrohman, 2022, h. 91). Schmalstieg dan Hollerer (2016) mengartikan *Augmented Reality* atau AR sebagai kombinasi sistem teknologi dengan objek ke dalam dunia nyata secara digital. AR menggunakan sistem teknologi yang menggabungkan dunia asli dengan maya,

sehingga dapat memunculkan objek dalam bentuk video atau gambar ke dunia nyata dalam bentuk 3D (Alfitriani, Maula, & Hadiapurwa, 2021, h. 31).

Dari pengertian yang telah dijabarkan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *Augmented Reality (AR)* adalah teknologi yang menggabungkan elemen virtual, seperti animasi atau model 3D, dengan dunia nyata, sehingga menciptakan pengalaman visual yang interaktif dan realistis. Teknologi ini memungkinkan objek digital terlihat seolah hadir di lingkungan pengguna. Penggunaan AR menjadikan pengalaman pengguna dalam memvisualisasikan imajinasi virtual yang ingin disatukan dengan dunia nyata, melalui media video, gambar, dan lainnya. Dalam buku *Understanding Augmented Reality: Concept and Applications*, *augmented reality (AR)* yang ditulis oleh Alan Craig (2013), AR memiliki tiga komponen utama, yaitu:

1. *Sensor(s)*

Menurut Craig (seperti dikutip Koparan, Dinar, & Haldan, 2023), *Sensor* berfungsi sebagai *input* atau *tracker* dimana diperlukan mekanisme untuk menentukan informasi tentang posisi pengguna, dunia nyata, dan perangkat AR. *Sensor* AR dalam komponen AR mendapatkan informasi mengenai letak pengguna melalui *smart phone* atau perangkat interaksi lainnya.



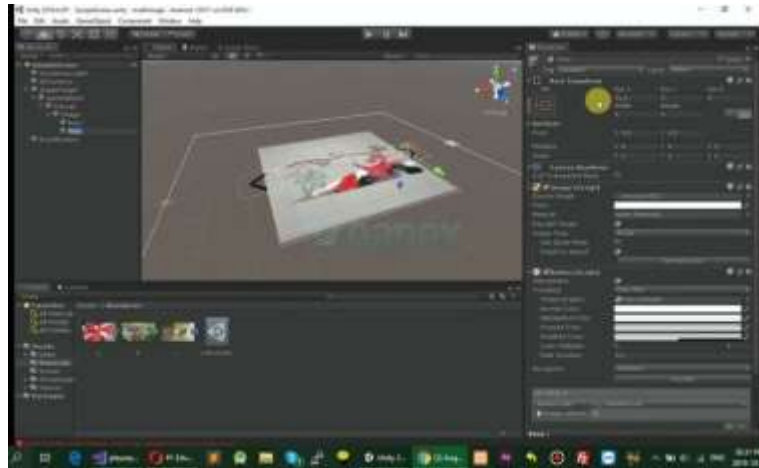
Gambar 2.52 AR Sensor(s)

Sumber: <https://www.house-warming.com.au/products...>

2. *Processor*

Processor atau prosesor dalam sistem *Augmented Reality (AR)* berperan untuk menganalisis dan mengolah *input* dari *sensor*, menyimpan data, mengambil data, menjalankan program AR, dan mengeluarkan sinyal yang

tepat untuk menampilkan objek AR (Koparan, Dinar, & Haldan, 2023). Sistem dari prosesor dapat dioperasikan melalui banyak perangkat, dari yang paling sederhana seperti *smartphone* atau tablet, dan PC.



Gambar 2.53 AR Processor
Sumber: <https://blog.zeanex.com/2019/10/29/...>

3. Display

Menurut Alan Craig (2013) (seperti dikutip Koparan, Dinar, & Haldan, 2023) *display* atau tampilan merupakan tampilan yang merepresentasikan sinyal ke indra pengguna, contohnya monitor untuk menampilkan video atau speaker untuk mengeluarkan suara. *Display* berfungsi sebagai *output* yang dapat menyajikan sinyal atau menampilkan konten dari hasil *scanning augmented reality (AR)*.



Gambar 2.54 AR Display
Sumber: <https://yeppar.com/blog/augmented-reality-for-restaurants/>

Dari penjabaran mengenai pengertian *Augmented Reality (AR)*, maka dapat disimpulkan bahwa AR adalah teknologi yang menggabungkan elemen virtual, seperti animasi, model 3D, atau video, dengan dunia nyata dan menciptakan pengalaman visual yang interaktif dan realistis. Teknologi AR memungkinkan objek digital muncul di lingkungan fisik pengguna, seolah-olah berada dalam dunia nyata. AR terdiri dari 3 komponen utama, yaitu *sensor*, yang berfungsi untuk mendeteksi posisi pengguna dan dunia nyata, *processor* yang mengolah data input dari sensor, menjalankan program AR, dan menghasilkan sinyal untuk menampilkan objek AR, serta *display*, yang merupakan *output* dari AR seperti tampilan video atau suara. Dengan AR, pengguna dapat merasakan pengalaman visualisasi yang menggabungkan dunia maya dan dunia nyata.

2.4.1 Manfaat *Augmented Reality (AR)*

Augmented Reality (AR) memiliki manfaat dalam berbagai aspek yang melingkupi banyak bidang dan kebutuhan (Mahartika, 2023, et al. h. 10-12). Berikut merupakan pemaparannya:

1. Penggunaan AR dapat meningkatkan pengalaman di dunia nyata dengan proyeksi secara virtual yang imersif.
2. Penggunaan AR dalam dunia pendidikan dapat memberikan pengalaman interaktif sebagai media belajar yang membuat pembelajaran lebih efektif dan menarik.
3. Penggunaan AR dapat memberikan pelatihan simulasi secara virtual ke dalam pengalaman dunia nyata.
4. Penggunaan AR dapat memperlihatkan pengujian karya prototipe secara visual ke dunia nyata.
5. Penggunaan AR bermanfaat bagi seniman untuk memaparkan karya seni secara interaktif.
6. Penggunaan AR bermanfaat untuk pembelajaran jarak jauh (PJJ).

Augmented Reality (AR) memiliki berbagai manfaat yang dapat diterapkan di berbagai bidang. Teknologi AR dapat meningkatkan pengalaman dunia nyata dengan menambahkan elemen virtual yang imersif. Dalam dunia

pendidikan, AR memberikan pengalaman belajar interaktif yang lebih menarik dan efektif. AR juga berguna untuk simulasi pelatihan, memungkinkan pengalaman virtual yang relevan dengan dunia nyata. Di bidang desain dan pengembangan produk, AR membantu dalam menguji *prototype* secara visual di lingkungan nyata. Seniman juga dapat memanfaatkan AR untuk memamerkan karya seni secara interaktif, sementara dalam pendidikan jarak jauh, AR menyediakan metode pembelajaran yang lebih dinamis dan terhubung. Secara keseluruhan, AR memiliki potensi besar dalam berbagai bidang dan membuka banyak kemungkinan inovasi yang bermanfaat untuk pengembangan berbagai sektor.

2.4.2 Jenis *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) memiliki jenis dan manfaat yang berbeda dalam berbagai aspek yang melingkupi banyak bidang dan kebutuhan (Mahartika et al, 2023, h. 72). Dalam AR terdapat dua jenis metode, yaitu *marker based tracking* dan *markerless augmented reality*. *Marker Based Tracking* adalah metode yang memerlukan gambar sebagai *marker* atau penanda bagi objek yang akan diimplementasikan menjadi AR. *Markerless augmented reality* adalah metode yang tidak memerlukan penanda atau *marker* ketika dibuat, sehingga objek yang akan diproyeksikan AR dapat ditempatkan sesuai dengan mekanisme dan tujuan dari AR (h. 72—73). Berikut beberapa jenis dari *markerless augmented reality*:

1. *Face tracking*, yaitu mendeteksi wajah manusia dengan cara menyesuaikan posisi hidung, mata, bibir, dan menghiraukan objek lain selain wajah.



Gambar 2.55 *Face Tracking AR*

Sumber: <https://later.com/blog/ar-effects-instagram/>

2. *3D object tracking*, yaitu mendeteksi objek asli di dunia nyata seperti meja, TV dan lainnya.



Gambar 2.56 *Object Tracking AR*

Sumber: <https://www.instagram.com/reel/C9...>

3. *Motion tracking*, yaitu mendeteksi gerakan yang biasanya digunakan dalam memproduksi film animasi.



Gambar 2.57 *Motion Tracking AR*

Sumber: <https://www.insider-trends.com/...>

4. *GPS based tracking*, yaitu penggunaan teknologi GPS yang berada pada *smartphone*, dengan mengkalibrasikan GPS dengan AR sehingga dapat diimplementasikan secara nyata.



Gambar 2.58 *GPS Based Tracking AR*
 Sumber: <https://augray.com/blog/wp-content...>

Augmented Reality (AR) memiliki dua jenis metode utama, yaitu *marker-based tracking* dan *markerless augmented reality*. *Marker-based tracking* membutuhkan gambar atau penanda tertentu untuk menampilkan objek AR, sedangkan *markerless AR* tidak memerlukan penanda dan memungkinkan objek AR ditempatkan secara lebih fleksibel. Beberapa contoh metode *markerless AR* meliputi *face tracking*, *3D object tracking*, *motion tracking*, dan *GPS-based tracking*. Masing-masing metode ini memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan imersif dalam berbagai aplikasi AR.

2.4.3 Elemen *Augmented Reality (AR)*

Menurut Alan B. Craig (seperti dikutip Suratno dan Nugroho, 2021) dalam bukunya yang berjudul *Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications*, dibutuhkan gabungan dari beberapa elemen penting yang dapat memaksimalkan pengalaman ketika menjalankan AR (h. 41).

1. *Augmented reality application*

Augmented reality application atau pengaplikasian *augmented reality (AR)* sesuai dengan tujuannya, sehingga konten dan konsep yang dirancang perlu dipertimbangkan kegunaannya (Suratno & Nugroho, h. 42). Pengaplikasian AR juga dapat dikolaborasikan dengan perangkat sensor lain seperti suara, video, dan lainnya.

2. *Content*

Craig (seperti dikutip Suratno dan Nugroho, 2021) menyatakan bahwa salah satu elemen penting dalam AR adalah *content* atau konten. Cakupan dari konten berisi rangkaian dari objek, ide, cerita, dan

stimulus sensor dari pengalaman menggunakan AR, serta aturan dan skenario yang dikendalikan oleh sistem kontrol komputer (h. 42).

3. *Interaction*

Dalam setiap pembuatan AR harus mencakup interaktivitas. Dalam penggunaan AR, tujuan utama interaksi adalah untuk membuat pengguna melihat bentuk visual media digital yang diimplementasikan pada dunia nyata (Suratno & Nugroho, 2022, h. 42). Interaktivitas dalam penggunaan AR dapat dalam berbagai bentuk seperti memberi gerakan, perintah dari suara, atau tindakan lainnya.

4. *Technology*

Menurut Craig (2013) dalam *augmented reality* (AR) melibatkan teknologi yang lebih kompleks daripada sistem teknologi lainnya karena AR melibatkan sensor untuk mendeteksi informasi dari dunia nyata atau menggabungkan dunia virtual dengan dunia nyata dengan mekanisme khusus untuk menampilkan objek dari sistem AR.

5. *The physical world*

The physical world atau dunia fisik dalam AR menjadi faktor yang dapat memaksimalkan skenario membuat AR, karena pengalaman AR dapat lebih maksimal jika pengguna memang mempertemukan media AR dengan dunia nyata yang senada dengan media virtualnya (Suratno, & Nugroho, 2022, h. 43). Misalnya media virtual yang ada di dalam AR adalah bangunan menara Eiffel, maka pengalaman akan dapat lebih imersif jika AR diimplementasikan di lapangan luas di luar ruangan, bukan di dalam ruangan tertutup yang sempit.

6. *Participant(s)*

Dalam pengaplikasian *augmented reality* (AR), peserta berperan sebagai pemikiran utama dalam AR, dimana AR dapat berhasil ketika peserta berhasil mendapatkan rangsangan untuk membayangkan dan mengimplementasikan dunia virtual yang disatukan dengan dunia nyata (Suratno & Nugroho, 2022, h. 43).

Berdasarkan penjabaran menurut Alan B. Craig, ada beberapa elemen penting yang perlu digabungkan untuk memaksimalkan pengalaman dalam penggunaan *Augmented Reality (AR)*. Pertama, *augmented reality application* atau pengaplikasian AR harus disesuaikan dengan tujuan dan konteks penggunaannya, termasuk integrasi dengan perangkat sensor tambahan seperti suara dan video. Selanjutnya *content* atau konten dalam AR, yang meliputi objek, ide, dan stimulus sensor, menjadi elemen yang penting untuk menciptakan pengalaman yang menarik. Selain itu *interaction* atau interaktivitas juga menjadi pertimbangan penting dalam pengembangan AR, karena memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan objek digital yang diproyeksikan ke dunia nyata.

Kemudian *technologi* atau teknologi juga diperlukan untuk mendeteksi informasi dari dunia nyata dan menggabungkannya dengan dunia virtual. Selain itu, *the physical world* atau dunia fisik di sekitar pengguna juga mempengaruhi keberhasilan AR, karena pengalaman akan lebih maksimal jika diterapkan di lingkungan yang sesuai. Terakhir, dibutuhkan *participant(s)* atau para pengguna yang memiliki peran utama dalam keberhasilan AR, karena mereka yang mengimplementasikan dan membayangkan dunia virtual yang disatukan dengan dunia nyata. Rangkaian elemen AR tersebut diperlukan untuk membuat keseluruhan rancangan AR yang efektif dan fungsional.

2.4.4 Penerapan *Augmented Reality (AR)*

Dalam *Augmented Reality (AR)*, penerapannya dapat memasuki berbagai macam bidang yang memberikan pengalaman imersif serta interaktif sesuai kegunaannya (Budiartawan, 2022). Berikut contoh penerapannya:

1. Medis, dimana para pelajar medis dapat menggunakan teknologi AR untuk menjadi simulasi penggunaan peralatan medis atau operasi dan simulasi lainnya.



Gambar 2.59 AR dalam Bidang Medis
Sumber: <https://www.fixerhub.com/blog/harnessing...>

2. Pendidikan, dimana pelajar dari bidang manapun dapat melakukan praktek melalui visualiasi sebelum melaksanakannya di dunia nyata tanpa harus menyediakan alat.



Gambar 2.60 AR dalam Bidang Pendidikan
Sumber: <https://smile.amazon.com/Shifu-Orboot...>

3. Pengembangan *game*, dimana pengguna dapat bermain dengan pengalaman yang lebih imersif sehingga interaktivitas dari pemain dengan *game* yang dimainnya dapat lebih maksimal.



Gambar 2.61 AR dalam Pengembangan *Game*
Sumber: <https://www.acefitness.org/acefit/...>

4. Media sosial, dimana teknologi AR dapat menjadi inovasi bagi pembuat dan pengguna media sosial, contohnya adalah teknologi AR untuk pembuatan filter di Instagram.



Gambar 2. 62 AR dalam Media Sosial
Sumber: <https://later.com/blog/ar-effects-instagram/>

Augmented Reality (AR) telah diterapkan di berbagai bidang, memberikan pengalaman interaktif dan imersif yang mendalam. Dalam bidang medis, AR digunakan untuk simulasi penggunaan peralatan dan prosedur medis, memungkinkan pelajar untuk berlatih secara virtual. Di pendidikan, AR membantu pelajar memvisualisasikan konsep sebelum melaksanakannya di dunia nyata tanpa memerlukan alat fisik. Dalam pengembangan *game*, AR memperkaya pengalaman bermain dengan interaktivitas yang lebih realistis, sementara di media sosial, teknologi AR memfasilitasi pembuatan filter untuk menambah interaksi pengguna di platform seperti Instagram. Penerapan AR ini memperluas potensi penggunaannya dalam berbagai sektor.

2.4.5 Augmented Reality Card

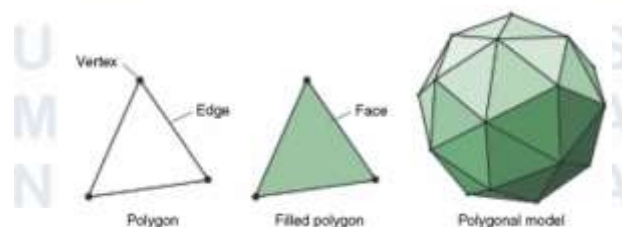
Augmented Reality (AR) Card adalah rancangan media kartu bergambar yang menggunakan teknologi AR yang menggabungkan media cetak dengan elemen 3D yang diakses melalui aplikasi atau *software* (Maharani, Agung, & Tirtayani, 2022, h. 364).



Gambar 2.63 *Augmented Reality Card*
 Sumber: <https://cdn.trendhunterstatic.com/thumbs/361/a...>

Sedangkan menurut Hamaguchi, Abe, dan Sukanuma (2023), *AR Card* adalah pemanfaatan teknologi AR dalam menampilkan informasi digital secara langsung pada kartu fisik. Dengan penggunaan *AR card*, kartu-kartu permainan dapat memberikan pengalaman bermain yang interaktif dan menarik, dan dapat memungkinkan pemain untuk terlibat dalam permainan kartu yang lebih imersif (h. 619).

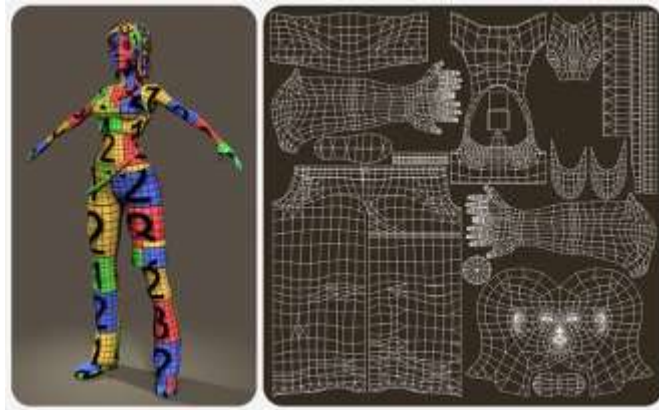
Dalam membuat elemen 3D diperlukan teknik khusus dengan menggunakan *software* seperti Blender, Maya, dan *software* lainnya. Teknik dasar dalam membuat elemen 3D adalah *modeling* dan *texturing*. Menurut Adobe (n.d), *modeling* adalah proses pembuatan representasi geometris dari suatu objek dalam bentuk tiga dimensi (3D) menggunakan *software*. Dalam *modeling*, struktur objek di desain dari bentuk, ukuran, dan detail topologinya. Objek 3D yang dihasilkan biasanya berupa mesh yang terdiri dari titik-titik (vertex), garis (edge), dan bidang (face).



Gambar 2.64 Struktur *mesh* objek 3D
 Sumber: <https://artgraphic3d.com/img/img/cms/...>

Sedangkan *texturing* adalah tahap penerapan gambar atau pola (tekstur) ke permukaan elemen 3D untuk memberikan tampilan visual yang lebih realistis dan sesuai dengan kebutuhan. Tekstur mencakup warna, pola,

material, atau efek seperti kilap, pantulan, dan transparansi. Proses *texturing* dilakukan setelah modeling selesai dan melibatkan teknik seperti *UV mapping* untuk memetakan tekstur pada model dengan presisi.



Gambar 2.65 *UV unwrapping*

Sumber: <https://lewisblogsfornextgen.wordpress.com/w...>

Dari pengertian yang telah dijabarkan, *Augmented Reality (AR) Card* adalah kartu fisik yang memanfaatkan teknologi AR untuk menampilkan elemen digital, seperti gambar 3D, yang dapat diakses melalui aplikasi atau *software*. *AR card* memberikan pengalaman interaktif yang lebih imersif, misalnya pada permainan kartu, memungkinkan pemain untuk berinteraksi dengan elemen digital dalam dunia nyata. Untuk membuat elemen 3D pada *AR card*, dibutuhkan teknik seperti *modeling* dan *texturing* menggunakan *software* seperti Blender atau Maya. *Modeling* adalah proses pembuatan struktur geometris objek 3D, sedangkan *texturing* merupakan penerapan gambar atau pola pada objek 3D untuk memberikan tampilan visual yang lebih realistis. Dilanjutkan dengan teknik *UV mapping* yang berfungsi untuk memastikan tekstur diterapkan dengan presisi pada model 3D.

2.5 Simbol

Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, simbol berasal dari bahasa Yunani “*symbolos*” yang memiliki arti tanda atau ciri yang ingin disampaikan kepada penerima (Dewi, 2020, h. 3). Menurut ahli semiotika Charles Sanders Peirce (seperti dikutip Saleha dan Yuwita, 2023), simbol merupakan tanda yang berkaitan dengan penandanya dan petandanya (h. 67). Sedangkan menurut

Hendro (2020), simbol merupakan kejadian, bunyi, objek, bentuk, atau secara tertulis yang diberikan arti oleh manusia. Simbol dapat digunakan dan dikaitkan dengan makna simbolik dalam tulisan, musik, mimik wajah, gerakan, pakaian, agama, ruang, barang, dan emosi (h. 162).

Dari pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa simbol adalah tanda atau ciri yang memiliki makna tertentu yang dapat berupa kejadian, bunyi, objek, bentuk, atau representasi oleh manusia. Simbol memiliki fungsi untuk digunakan dalam berbagai konteks, termasuk tulisan, musik, ekspresi wajah, gerakan, pakaian, praktik keagamaan, ruang, benda, dan emosi, sehingga memberikan makna simbolik yang kaya dan kompleks dalam komunikasi.

2.5.1 Jenis Simbol

Charles Sanders Peirce (seperti dikutip Saleha dan Firmansyah, 2022) mengkategorikan simbol menjadi tiga kategori, yaitu *dicent sign*, *rheme*, dan *argument*, yang dijabarkan sebagai berikut:

1. *Dicent sign* adalah penggunaan simbol yang menyesuaikan dengan kenyataan adanya. Misalnya pada peringatan “Hati-hati kecelakaan!” pada jalanan yang ramai dengan kendaraan.
2. *Rheme* adalah penggunaan simbol dengan persepsi yang sesuai dengan konteks. Misalnya orang yang memiliki mata merah yang dapat ditafsirkan ke dalam banyak makna, seperti sedang mengantuk atau kelilipan atau penafsiran lainnya.
3. *Argument* adalah penggunaan tanda untuk simbol yang memberikan alasan akan suatu konteks. Misalnya “Dilarang merokok di area ini” yang terdapat alasan khusus mengapa adanya larangan yang dituliskan (h. 89).

Berdasarkan jenis simbol yang dipaparkan oleh Charles Sanders Pierce, simbol terdiri dari 3 jenis, yaitu *dicent sign*, *rheme*, dan *argument*. Setiap jenis simbol ini memiliki cara penggunaan yang berbeda untuk menyampaikan makna, yang sesuai dengan konteks atau situasi tertentu. Oleh

karena itu, jenis simbol ini dapat diimplementasikan dengan tepat sesuai dengan tujuan dan kebutuhan komunikasinya.

2.5.2 Simbol dalam Agama

Simbol dalam agama merupakan representasi dari elemen-elemen yang terdapat pada agama dalam bentuk tulisan, objek, dan benda atau lainnya ketika seseorang memeluk agama tertentu (Putri & Wulandari, 2022, h. 23). Sedangkan menurut Moritz dan Goldammer (2020), simbolis dalam agama merupakan bentuk dan gerakan artistik sederhana atau sulit yang digunakan untuk menyampaikan konsep keagamaan dan representasi visual dalam cara yang terlihat, terdengar, atau dalam bentuk gerak.

2.6 Agama Buddha

Menurut buku Pendidikan Agama Buddha oleh Kemdikbud (2021), agama Buddha merupakan salah satu agama dari 6 agama di Indonesia. Agama Buddha merupakan guru welas asih yang memaparkan ajaran Dharma untuk tujuan Pencerahan dan Pembebasan bagi diri sendiri dan semua makhluk. Di Indonesia, ajaran Buddha terbagi menjadi dua, yaitu Theravada dan Mahayana, dimana Theravada mengajarkan umat untuk mencapai pembebasan, sedangkan Mahayana mengajarkan umat yang berminat untuk menempuh jalan ke-Buddha-an (h. 2—3). Sedangkan menurut Kyokai (2020) dalam buku Ajaran Sang Buddha, agama Buddha adalah agama yang diciptakan oleh Shakyamuni selama 45 tahun kehidupannya yang sabdanya diteruskan dalam ajaran agama Buddha (h. 271).

2.6.1 Elemen dalam Agama Buddha

Dalam agama Buddha, Sang Buddha mengajarkan kepada umat untuk berlindung kepada Tri Ratna yang merupakan tiga permata utama dalam agama Buddha untuk mencapai tujuan kebahagiaan (Kementrian Agama Republik Indonesia, 2022). Tri Ratna atau Tiga Perlindungan Buddha terdiri dari tiga tingkatan, yaitu Ratna Buddha, Ratna Dharma, dan Ratna Sangha. Terdapat dua definisi dari masing-masing Tri Ratna, yaitu makna perlindungan tertinggi dan makna secara konvensional (Chandra, 2023).

1. Ratna Buddha

Ratna Buddha secara definisi Ratna Buddha tertinggi merupakan aspek dari Dhrmakaya Buddha yang mencerminkan realitas Buddha yang sejati. Sedangkan Ratna Buddha secara konvensional merupakan aspek Rupakaya yang berkaitan dengan tubuh dari Buddha.

2. Ratna Dharma

Menurut Chandra (2023), definisi Ratna Dharma tertinggi adalah kebenaran yang terdapat di pikiran untuk menuntun terhentinya Dukkha dan Kebenaran tentang jalan menuju pembebasan dan penderitaan. Sedangkan Ratna Dharma dalam makna konvensional merupakan kumpulan ajaran secara tertulis yang mencakup 12 prinsip-prinsip Dharma atau ajaran Buddha. Di dalam 12 prinsip-prinsip Dharma terdapat ceramah-ceramah, campuran prosa dan syair, tanggapan yang menerangkan, syair-syair, ucapan yang menggembirakan, pernyataan tema atau pokok bahasan, cerita tentang riwayat kehidupan spiritual, cerita tentang kejadian masa lalu, cerita tentang kehidupan lampau Sang Buddha, ceramah ekstensif, kegaiban, dan instruksi.

3. Ratna Sangha

Ratna Sangha dalam definisi tertinggi adalah Umat yang menguasai 1 dari 8 kualitas pengetahuan dan pembebasan dengan kemampuan pemahaman spiritual yang mendalam (Chandra, 2023). Dalam makna konvensional, Ratna Sangha adalah sekelompok individu yang berkomitmen dengan ikrar menjadi biksu. Sangha memiliki tujuan untuk meneruskan ajaran Sang Buddha dengan memaparkan Dharma dan mencerminkan kedalaman ajaran Buddha dengan berbagai penerapan.

Tri Ratna yang merupakan tiga elemen utama dalam agama Buddha terdiri dari tiga aspek utama, yaitu Ratna Buddha, Ratna Dharma, dan Ratna Sangha, yang masing-masing memiliki makna baik dalam konteks tertinggi maupun konvensional. Ratna Buddha menggambarkan aspek realitas sejati dan

tubuh Buddha, sementara Ratna Dharma mengacu pada kebenaran yang menuntun pada pembebasan serta ajaran tertulis Buddha. Ratna Sangha, baik dalam makna tertinggi maupun konvensional, merujuk pada umat atau kelompok yang mengabdikan diri untuk mengembangkan pemahaman spiritual dan melanjutkan ajaran Buddha. Dengan demikian, Tri Ratna mencerminkan prinsip yang paling mendasar dalam pencapaian kebahagiaan dan pembebasan dalam agama Buddha.

2.6.2 Simbol dalam Agama Buddha

Simbolisme Buddha atau simbol yang ada dalam agama Buddha merupakan cara untuk mewakili ajaran Buddha dalam bentuk seni atau elemen tertentu (McTighe, 2019, h. 152). Simbol-simbol Buddha menjadi media yang efektif untuk menyampaikan pesan spiritual dan menyebarkan kehadiran Ilahi Buddha (Qin & Song, 2020). Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa simbol dalam agama Buddha adalah representasi makna yang dikemukakan oleh Sang Buddha ke dalam objek atau bentuk tertentu.

2.6.2.1 Simbol Kategori Umum

Simbol agama Buddha yang paling umum merupakan simbol yang sering ditemukan di Vihara (Swarnacitra et al., 2017, h. 247). Acuan dari pengertian simbol-simbol Buddha dalam kategori umum menggunakan buku KASIH BUDDHA-A: Panduan Ajar Sekolah Minggu Buddhis yang diterbitkan oleh Ehipassiko Foundation (2017). Sebagai pendukung, Penulis juga menggunakan buku Pendidikan Agama Buddha dan Budi Pekerti: SD Kelas 1 sebagai acuan, yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (2019). Berikut merupakan penjabaran dari makna simbol-simbol dalam agama Buddha berdasarkan referensi tersebut:

1. Bendera Buddha

Bendera Buddha diciptakan oleh Kolonel Henry Steel Olcott pada Hari Raya Waisak tahun 1885 lalu.

Bendera Buddha diciptakan dengan warna yang memiliki makna masing-masing dan dianut oleh semua umat beragama Buddha secara universal (Swarnacitra et al., 2017, h. 243—244). Terdapat lima warna yang ada di dalam bendera Buddha, yaitu biru, kuning, merah, putih, dan jingga. Warna pada bendera Buddha sendiri berasal dari warna yang keluar dari aura Sang Buddha ketika telah mencapai penerangan sempurna.



Gambar 2.66 Bendera Buddha

Sumber: https://as2.ftcdn.net/v2/jpg/00/66/40/59/1000_F_66405916_es1...

Berikut merupakan makna dari setiap warna dan kombinasi yang terdapat pada bendera Buddha (h. 244):

- a. Warna biru, merupakan warna yang berasal dari rambut Sang Buddha, yang memiliki makna bakti.
- b. Warna kuning, merupakan warna yang berasal dari kulit Sang Buddha, yang memiliki makna kebijaksanaan.
- c. Warna merah, merupakan warna yang berasal dari darah Sang Buddha, yang memiliki makna cinta kasih.
- d. Warna putih, merupakan warna yang berasal dari gigi dan tulang Sang Buddha, yang memiliki makna kesucian.
- e. Warna jingga, merupakan warna yang berasal dari telapak kaki, tangan, dan bibir Sang Buddha, yang memiliki makna semangat.

- f. Kombinasi lima warna bendera Buddha atau disebut dengan *prabhasvara*, memiliki makna cemerlang atau bersinar terang.

2. Pohon Bodhi

Pohon Bodhi atau pohon *asattha* merupakan tempat dimana Sang Buddha bertapa untuk mencapai penerangan sempurna.



Gambar 2.67 Pohon Bodhi

Sumber: <https://media.istockphoto.com/id/980597018/id/foto/pohon-bodhi-besar...>

Pohon Bodhi menjadi simbol bagi umat beragama Buddha karena memiliki makna kecerahan Buddha. Filosofi dibalik makna pohon Bodhi adalah ketika umat menatap pohon Bodhi, maka umat dapat membayangkan kecerahan Sang Buddha dan kelak akan dapat ikut mencapai penerangan (h. 247).

3. Roda Dhamma

Roda Dhamma atau nama lainnya *Dhammacakka* direpresentasikan dengan bentuk roda yang memiliki delapan jari yang terbag dengan sudut sempurna.



Gambar 2.68 Roda Dhamma

Sumber: <https://png.pngtree.com/background/20230930/-wheel-of-...>

Bentuk roda Dhamma memiliki filosofi mengenai ajaran Buddha, yaitu roda yang melambangkan Dhamma atau ajaran Sang Buddha, sedangkan delapan jari melambangkan delapan faktor Jalan Ariya atau jalan mulia berunsur delapan (Sulan, Darma, & Santoso, 2019, h. 60).

4. Swastika

Swastika berasal dari kata *su* yang memiliki arti “baik” dan *asti* yang memiliki arti “menjadi”, sehingga ketika digabungkan swastika memiliki arti “menjadi baik”.



Gambar 2.69 Swastika

Sumber: https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/03/12/70/92/1000_F_312709201_...

Filosofi di balik bentuk swastika adalah agar manusia dapat hidup bahagia, manusia harus melawan arus duniawi, dimana manusia harus dapat menghindari dan mengurangi keinginan duniawi yang kurang bermanfaat, sehingga manusia tidak hidup hanya untuk kenikmatan

semata (Swarnacitra et al., 2017, h. 248). Dalam makna singkat, simbol swastika memiliki arti melawan arus dunia.

5. Bunga Teratai

Dalam agama Buddha, simbol bunga Teratai memiliki arti kesucian. Filosofi dibalik kesucian bunga Teratai adalah bunga indah yang tumbuh di daerah lumpur, artinya meskipun berada di lingkungan yang kurang baik seperti tidak bijaksana, tidak mendengarkan Dhamma, dan sifat buruk lainnya, umat Buddha dapat tidak terpengaruh dan indah tanpa noda karena adanya ajaran Sang Buddha (Swarnacitra et al., 2017, h. 249).



Gambar 2.70 Bunga Teratai

Sumber: https://png.pngtree.com/thumb_back/fw800/background/20230901/...

6. Stupa

Menurut Swarnacitra et al (2017), stupa merupakan bangunan yang berupa seperti kubah. Stupa pada zaman dahulu memiliki fungsi untuk menyimpan batu-batuan relik dan tubuh umat beragama Buddha yang mencapai kesucian. Filosofi dibalik stupa adalah agar manusia dapat ingat benda yang pernah digunakan oleh Sang Buddha, serta jasa dan peristiwa yang pernah terjadi pada Riwayat hidup Sang Buddha (h. 251).



Gambar 2.71 Stupa

Sumber: <https://cdn.pixabay.com/photo/...>

7. Telapak Kaki Sang Buddha

Simbol Telapak Kaki Sang Buddha memiliki arti bahwa Sang Buddha pernah hadir dan ada di dunia ini (Sulan et al., 2019, h. 67).



Gambar 2.72 Telapak Kaki Sang Buddha

Sumber: <https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2...>

Dalam makna mendalam, Telapak Kaki Sang Buddha menjadi tanda dimana umat beragama Buddha mengikuti jejak Sang Buddha dengan cara menerapkan dan melaksanakan dhamma sehingga manusia juga dapat menjadi Buddha yang mencapai pencerahan.

Simbol-simbol kategori umum merupakan simbool utama yang paling umum di dalam agama Buddha yang memiliki makna mendalam yang menggambarkan ajaran dan kehidupan Sang Buddha. Terdapat 7 simbol-simbol umum dalam agama Buddha, yaitu Bendera Buddha dengan lima warna mewakili nilai-nilai masing-masing, pohon Bodhi, Roda Dhamma, Swastika, bunga Teratai, Stupa, dan Telapak Kaki Sang Buddha. Secara keseluruhan, simbol-simbol umum dalam agama Buddha

ini mencerminkan prinsip-prinsip dasar ajaran Buddha yang mengarah pada kebahagiaan dan pembebasan yang juga merupakan esensi utama dalam agama Buddha.

2.6.2.2 Simbol Kategori Altar

Pada altar, terdapat beberapa elemen pelengkap untuk melakukan tradisi sembahyang (Gustyn, 2023, h. 89). Elemen pelengkap tersebut berupa persembahan yang disediakan untuk para leluhur. Persembahan yang disajikan menjadi simbol untuk makna tertentu.

1. Buah-buahan (Phala)

Menurut Gustyn (2023) buah-buahan atau yang biasa disebut dengan *Phala* yang dipersembahkan di altar harus merupakan buah-buahan yang memiliki rasa manis yang mengandung makna agar kehidupan yang dijalankan dapat berjalan dengan lancar dan manis (h. 91). Buah-buahan yang dipilih juga memiliki banyak biji, hal ini bertujuan agar limpahan rezeki dapat merata ke seluruh keluarga (h. 92). Makna simbol beberapa buah yang dipersembahkan pada altar, yaitu:

a. Pisang

Pada altar, buah pisang yang diletakkan dan dipersembahkan adalah jenis pisang mas atau pisang raja. Pisang dalam altar memiliki arti simbol kekayaan.



Gambar 2.73 Pisang
Sumber: Kemdikbud (2023)

Filosofi dari buah pisang pada altar adalah harapan agar mendapatkan kehidupan yang layak dan manis seperti raja, juga harapan kekayaan karena memiliki warna kuning keemasan (Gustyn, 2023, h. 94).

b. Jeruk

Gustyn (2023) memaparkan buah jeruk yang digunakan untuk keperluan altar merupakan jenis jeruk siam, jeruk bali, atau jeruk siam.



Gambar 2.74 Jeruk
Sumber: Kemdikbud (2023)

Pemilihan jeruk harus menggunakan jeruk yang manis dan tidak boleh yang rasanya asam. Buah jeruk yang diletakkan di altar menjadi simbol akan rahmat dan berkah, atau secara mendalam ketika berbuat baik, maka pasti akan mendapatkan berkah tanpa harus meminta (h. 95-96).

c. Apel

Pada altar, buah apel memiliki arti tentram, dimana arti dari tentram atau diambil dari pelafalan dalam bahasa mandarin *ping an* yang mirip dengan pelafalan apel dalam bahasa mandarin yaitu *ping guo* (Gustyn, 2023, h.

96). Persembahan apel pada altar memiliki makna agar diberikan kehidupan yang aman, nyaman, dan tentram.



Gambar 2.75 Apel
Sumber: Kemdikbud (2023)

d. Pir

Buah pir yang diletakkan pada altar memiliki makna keberuntungan atau yang dapat dilafalkan dengan *li yi* dalam bahasa mandari yang mirip dengan *liguo* yang merupakan pelafalan pir dalam bahasa mandarin. Secara lebih mendalam, pir memiliki arti agar apa yang dilakukan umat dapat dilancarkan (Gustyn, 2023, h. 97).



Gambar 2.76 Pir
Sumber: Kemdikbud (2023)

e. Anggur

Buah anggur memiliki makna harta melimpah, kemakmuran, dan keberuntungan (Gustyn, 2023, h. 101). Anggur memiliki banyak macam warna, namun semua warna tetap memiliki arti yang sama, terkecuali untuk

anggur yang berwarna hijau yang memiliki warna sedikit keemasan memiliki makna khusus harta yang melimpah.



Gambar 2.77 Anggur
Sumber: Kemdikbud (2023)

f. Nanas

Gustyn (2023) mendefinisikan buah nanas pada altar memiliki makna makmur dan subur atau dalam bahasa mandarin disebut sebagai *huang li*.



Gambar 2.78 Nanas
Sumber: Kemdikbud (2023)

Pada buah nanas terdapat banyak elemen yang unik seperti kulit yang bersisik, banyak biji mata, bentuk yang bulat panjang, dan rasa yang manis, yang membuat nanas merupakan buah yang istimewa untuk dipersembahkan di altar (h. 97-98).

Menurut Gustyn (2023) setiap buah-buahan yang dipersembahkan di altar dalam agama Buddha memiliki makna simbolis yang mendalam. Setiap buah dipilih berdasarkan makna yang ingin disampaikan, seperti pisang yang melambangkan kekayaan dan kehidupan yang manis, jeruk yang menyimbolkan berkah dan rahmat, serta apel yang melambangkan kedamaian dan ketenteraman. Secara keseluruhan, buah-buahan yang dipilih adalah buah yang memiliki rasa manis, selain itu warna dari buah juga memiliki makna yang dikaitkan dengan harapan, serta karakteristik buah tersebut juga mengandung makna masing-masing. Buah-buahan tersebut diharapkan membawa berkat, kebahagiaan, dan kelancaran hidup bagi yang mempersembahkannya.

2. Makanan

Pada altar, persembahan makanan menjadi tradisi yang melambangkan hormat umat kepada para leluhur. Sajian makanan manis melambangkan harapan agar sepanjang kehidupan yang dijalani dapat berjalan dengan manis (Gustyn, 2023, h. 103). Makanan atau kue yang biasanya disajikan juga berjumlah ganjil tiga sampai lima dalam aturan persembahan.

a. Kue Ku

Persembahan kue ku atau yang bisa disebut dengan *gui guo* pada altar memiliki makna simbolis hidup yang berkepanjangan dan menjalankan kehidupan dengan berhati-hati. Bentuk dari kue ku terbentuk menyerupai kura-kura yang melambangkan hidup panjang seperti umur hidup kura-kura yang panjang (Gustyn, 2023, h. 104).



Gambar 2.79 Kue Ku
Sumber: Kemdikbud (2023)

b. Kue Mangkok

Gustyn (2023) menjelaskan bahwa kue mangkok atau yang dapat dilafalkan dalam bahasa mandarin sebagai *fa gao* melambangkan *fa* yang memiliki arti berkembang. Dalam artian luas, kue ku memiliki makna simbolis hidup yang berkembang dan bahagia layaknya kue mangkok yang menyerupai delima (h. 105).



Gambar 2.80 Kue Mangkok
Sumber: Kemdikbud (2023)

c. Kue Keranjang

Kue keranjang atau dalam bahasa mandarin dilafalkan sebagai *nian gao* memiliki arti kue tahunan. Dalam arti yang lebih mendalam, kue keranjang memiliki makna kemamuran, dimana umat tidak membedakan umat yang miskin atau kaya, tidak membedakan tinggi rendahnya

orang, sehingga memiliki makna universal kemakmuran antar umat (Gustyn, 2023, h. 110).



Gambar 2.81 Kue Keranjang

Sumber: <https://tangerangraya.co.id/wp-content/uploads/2024/02/...>

d. Permen dan Manisan

Pada persembahan altar, jenis permen dan manisan yang disajikan berjumlah delapan, dimana jenis manisan yang dipilih memiliki doa untuk kehidupan yang manis (Gustyn, 2023).



Gambar 2.82 Permen dan Manisan

Sumber: <https://www.sisternet.co.id/assets/images/...>

Permen dan manisan yang disajikan dalam jumlah delapan segi juga dapat disebut sebagai *chyuhnhaapyang* yang diartikan sebagai penempatan atau peletakan delapan aspek manisan (h. 111).

Persembahan makanan pada altar dalam tradisi agama Buddha memiliki makna simbolis yang terkait dengan harapan kehidupan yang baik. Keseluruhan persembahan makanan yang diletakkan pada altar diasosiasikan dengan karakteristik dan sifat masing-masing makanan. Persembahan makanan pada altar ini secara keseluruhan mewakili harapan untuk membawa

kemakmuran, kebahagiaan, dan kelancaran dalam hidup umat yang mempersembahkannya.

3. Bunga

Bunga dalam agama Buddha merupakan cerminan dari ketentraman Sang Buddha. Dalam arti secara luas, bunga menjadi simbol kemurnian, ketidakkekalan dan siklus dari kehidupan yang awalnya tumbuh lalu pada akhirnya akan layu (Phicha, 2023). Terdapat beberapa bunga tertentu yang menjadi simbol pada saat ritual yang dijalankan dalam agama Buddha:

a. *Chrysantemum*

Chrysantemum atau dalam bahasa Indonesia bunga krisan, dalam ajaran Buddha bunga krisan memiliki lambang roda kehidupan yang mencakupi kelahiran, penuaan, penyakit, dan kematian.



Gambar 2.83 *Chrysantemum*
Sumber: Phicha (2023)

Bunga krisan mengingatkan kepada umat bahwa dalam kehidupan terdapat ketidakpastian hidup dan untuk selalu mengembangkan kebijaksanaan. Selain itu dalam kepercayaan di China, bunga krisan yang berwarna putih memiliki makna penghormatan kepada makhluk suci dalam budaya agama Buddha (Phicha, 2023).

b. *Jasmine*

Menurut Phicha (2023), *jasmine* atau bunga melati dalam bahasa Indonesia memiliki lambang simbolis belas kasih, empati, dan kebaikan terhadap semua makhluk. Bunga melati yang memiliki harum khas berperan untuk melatih kesadaran penuh umat dan kemurnian dalam setiap tindakan yang dilakukan.



Gambar 2.84 *Jasmine*
Sumber: Phicha (2023)

c. *Orchid*

Orchid atau dalam bahasa Indonesia bunga anggrek melambungkan keindahan dan ketenangan dalam ajaran Buddha (Phicha, 2023). Anggrek memiliki bentuk yang halus namun rumit sehingga dapat dikaitkan dengan pikiran dan kedamaian dalam pemikiran umat beragama Buddha, serta usaha untuk meningkatkan kesadaran.



Gambar 2.85 *Orchid*
sumber: Phicha (2023)

Bunga dalam agama Buddha memiliki makna simbolis yang dalam, mencerminkan berbagai aspek kehidupan dan ajaran Buddha. Bunga yang paling sering dipersembahkan pada altar adalah bunga krisan, melati, dan anggrek. Setiap bunga tersebut membawa makna yang dikaitkan dengan kehidupan buunga itu

sendiri, serta makna dalam ajaran agama Buddha juga dikaitkan dengan karakteristik dan jenis bunga juga. Dengan bunga, perumpamaan harapan ketika melakukan persembahkan dapat diwakilkan dan mengingatkan umat akan ajaran agama Buddha. Bunga-bunga yang dipersembahkan secara keseluruhan dapat membawa harapan dan memberi peringatan pada umat akan ketidakkekalan hidup dan pentingnya peningkatan kesadaran serta kebijaksanaan dalam menjalani kehidupan.

4. Air

Menurut Panjika (1994) dalam Kamus Umum Buddha Dharma air atau dalam bahasa Pali *apo* merupakan unsur pertama di bumi dan isi bumi hingga sekarang hidup dari unsur air (h. 273). Haudi, Ismoyo, dan Siu (2021) mengutip isi *Sutta Majjhima Nikaya* bahwa Buddha mengajarkan air dapat menjadi cerminan diri sehingga memiliki makna penting bagi umat untuk merefleksi dan mengevaluasi diri untuk pengembangan diri (h. 3972).



Gambar 2.86 Air

Sumber: <https://www.theindonesianinstitute.com/...>

Air merupakan lambang kesucian dan kemurnian yang dapat membasuh noda, menjadi sumber kehidupan, atau dalam arti yang lebih mendalam, air yang selalu mengalir ke tempat yang lebih rendah mengajarkan umat untuk tetap sadar akan tingkatan hidup yang tidak perlu menjadi orang yang tinggi dan untuk memiliki semangat bangkit (Kemdikbud, 2014).

5. Lilin atau Pelita

Menurut buku Pendidikan Agama Buddha dan Budi Pekerti oleh Kemdikbud (seperti dikutip Fajar et al., 2021) lilin atau pelita merupakan lambang penerangan yang dapat menghilangkan kegelapan batin.



Gambar 2.87 Lilin atau Pelita

Sumber: <https://image.made-in-china.com/2f0j00yFIlfEzMZSgv/...>

Lilin juga dapat menjadi lambang untuk mengusir ketidak tahuan dalam hidup dan selalu memberikan penerangan atau jalan kepada semua makhluk hidup (h. 41).

6. Dupa

Dalam altar, dupa memiliki makna harum, dalam arti yang lebih mendalam, dupa dapat mengundang para Dewa dan Dewi dalam ruangan sembhayang (Fajar et al., 2021, 41).



Gambar 2.88 Dupa

Sumber: <https://asset.kompas.com/crop/0x29:1000x696/...>

Terdapat tiga batang dupa utama yang diletakkan pada altar, yang memiliki makna “Tekad”, “Pantangan”, dan

“Bijaksana” yang dalam arti panjang adalah dengan adanya pantangan akan melahirkan tekad untuk membentuk kebijaksanaan (Ihwan, 2018).

Berdasarkan penjabaran dari simbol-simbol kategori altar yang telah dijabarkan, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa setiap elemen yang dipersembahkan memiliki makna mendalam yang berkaitan dengan harapan dan tujuan hidup umat. Buah-buahan, makanan, bunga-bunga dan elemen lain seperti air, lilin, dan dupa secara keseluruhan memiliki karakteristik, sifat dan makna yang diasosiasikan dengan nilai-nilai dalam ajaran agama Buddha masing-masing. Simbol-simbol pada altar ini berfungsi sebagai sarana untuk memperkuat dan sebagai pengingat akan ajaran Buddha dan harapan agar kehidupan umat dapat melekat dengan ajaran dalam agama Buddha.

2.7 Penelitian yang Relevan

Analisa penelitian yang Relevan dilakukan oleh Penulis agar dapat menjadi pembanding penelitian dan menjadi referensi untuk pengembangan perancangan yang dibuat. Berikut merupakan penelitian yang relevan dengan topik perancangan yang dibuat oleh Peneliti:

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
1.	Pengembangan Lambang-Lambang Buddhis untuk Sekolah Minggu Buddha Adhicitta	Wahyu Fajar, Parsiyono, Sukhittadewi (2021)	a) Analisis oleh ahli media, diperoleh hasil rata-rata 80% dimana produk yang dibuat cukup baik. b) Analisis oleh ahli materi, diperoleh hasil rata-rata 81,176% dimana baik dan perlu dikembangkan lagi.	a) Menggunakan <i>macromedia flash</i> untuk menjadi media pembelajaran di SMB. b) Pembuatan definisi dari lambang-lambang dan kuis singkat dan diisi oleh siswa dengan menggunakan laptop. c) Siswa antusias dalam mengerjakan karena menunjukkan ekspresi ceria. d) Penelitian belum berjalan sesuai harapan karena hanya beberapa siswa yang berhasil mengerti materi dan terdapat siswa yang kesulitan menggunakan laptop.
2.	Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Kartu Berbasis <i>Make A Match</i> Pada Mata Pelajaran Otomatisasi dan Tata Kelola Kepegawaian di SMKN 1 Jombang	Pravitasari & Puspasari (2020)	a) Permainan kartu dikategori layak pakai dari hasil uji coba validator media 75,2% dan validator materi 79,5%. b) Uji coba pada siswa dengan menggunakan skala <i>likert</i> terhadap 20 orang mahasiswa mendapatkan hasil sebesar	a) Menggunakan media permainan kartu berbasis <i>make a match</i> . b) Pengembangan permainan kartu menggunakan metode <i>make a match</i> lebih efektif daripada menggunakan metode <i>snowball throwing</i> . c) Penggunaan media permainan kartu meningkatkan berhasil

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
			79,6% keberhasilan.	meningkatkan nilai siswa.
3.	Pengaruh Media <i>Card Board Game</i> Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa SD Inpres Bertingkat Butung Kota Makassar	Reza, Hamid, & Arsyad (2022)	a) Hasil uji <i>posttest</i> dengan penilaian minimal 60% dan maksimal 90%, media mendapatkan hasil skor 80,66% yang masuk ke dalam skala kriteria keberhasilan. b) Melalui perhitungan rumus hipotesis, media <i>card game</i> berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan skor rumus hipotesa $13,59 > 1,761$.	a) Menggunakan media <i>flashcard</i> bernama KOKAMI (Kotak Kartu Misterius) untuk menjadi media pembelajaran. b) Hasil pembelajaran siswa meningkat dibandingkan tanpa media pembelajaran. c) Siswa tidak merasa bosan ketika bermain KOKAMI. d) Siswa lebih percaya diri untuk mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan pelajaran IPS.

Penelitian relevan yang dijabarkan merupakan penelitian-penelitian terdahulu yang membahas seputar agama Buddha dan media pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang relevan tersebut, didapatkan topik yang serupa dengan topik yang diangkat, yaitu pengembangan media pembelajaran untuk sekolah minggu Buddha, dari penelitian tersebut didapatkan bahwa media pembelajaran berbasis *macromedia flash* cukup efektif dalam membantu anak-anak mempelajari lambang-lambang dalam agama Buddha, namun ditemukan bahwa masih ada kendala dimana biasanya anak-anak lebih familiar dengan *handphone* daripada laptop, sehingga dari penelitian tersebut diperlukan pengembangan metode untuk merancang media pembelajaran yang lebih cocok dengan target penelitian.

Pada penelitian yang relevan kedua, topik yang diangkat adalah mengenai pembuatan media pembelajaran berupa kartu yang diimplementasikan kepada anak-anak. Penelitian tersebut berhasil mendapatkan angka validator media sebesar 75,2% yang dimana menunjukkan bahwa media kartu dapat efektif untuk menjadi media pembelajaran. Kebaruan penelitian ini terletak pada metode yang meningkatkan nilai siswa dibandingkan metode lain seperti "*Snowball Throwing*", serta mampu membuat proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif.

Pada penelitian yang relevan ketiga, didapatkan penelitian yang mengangkat mengenai pengaruh media kartu terhadap hasil belajar pada siswa SD. Media pembelajaran menggunakan *flashcard* "KOKAMI" berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, terbukti dengan skor keberhasilan 80,66% dari *posttest*. Media ini juga membantu siswa merasa lebih percaya diri, terlibat dalam pembelajaran, dan mengurangi kebosanan. Kebaruan penelitian ini adalah pemanfaatan *flashcard* interaktif untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan kepercayaan diri siswa

Dari penelitian yang relevan yang telah ditelusuri, semua penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dan inovatif dalam pembelajaran, baik, permainan kartu, maupun *flashcard*, efektif meningkatkan hasil belajar dan antusiasme siswa. Namun, diperlukan penyesuaian teknis dan materi agar media dapat digunakan lebih optimal di berbagai kondisi pembelajaran.