

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik

1. Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Istilah media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata media, yang secara sederhana berarti perantara atau sarana. Media pembelajaran mencakup semua hal yang berfungsi untuk menyampaikan atau mengirim informasi dari satu sumber ke sumber lain dengan cara yang terencana, yang digunakan oleh guru untuk menciptakan suasana belajar yang mendukung. Dengan demikian, siswa dapat menjalani proses belajar secara menarik dan interaktif, serta dapat membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran (Yaumi, 2018).

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan informasi (materi pembelajaran) yang mampu menarik perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Di samping itu, pembelajaran menjadi lebih menarik dan dinamis, meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan mendukung pembelajaran mandiri. Sebagai hasilnya, kegiatan pembelajaran menjadi lebih terfokus pada siswa.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Asrori & Ahsanuddin (2015), menyatakan bahwa fungsi media pembelajaran, diantaranya:

- 1) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para siswa.
- 2) Media pembelajaran dapat melampaui batas ruang kelas.
- 3) Media pembelajaran memungkinkan adanya interaksi langsung antar siswa dengan lingkungan.

- 4) Media pembelajaran menghasilkan keragaman pengamatan.
- 5) Media pembelajaran dapat menanamkan konsep dasar yang benar, kongkrit dan realistis.
- 6) Media pembelajaran membangkitkan keinginan dan minat baru.
- 7) Media pembelajaran memotivasi dan merangsang siswa untuk belajar.
- 8) Media pembelajaran memberikan pengalaman yang integral/ menyeluruh dari kongkrit sampai abstrak.

Sedangkan fungsi media pembelajaran lainnya terdiri dari fungsi semantik, manipulatif, fiksatif, distributif, sosiokultural, dan psikologis.

1) Fungsi Semantik

Media pembelajaran memiliki fungsi semantik, artinya media pembelajaran berfungsi mengkonkretkan ide dan memberikan kejelasan agar pengetahuan dan pengalaman belajar dapat lebih jelas dan mudah dipahami. Contohnya, dalam mengajar materi simbol unsur kimia, guru dapat menggunakan media gambar, kata, diagram, foto, video, dan sebagainya daripada sekedar menjelaskan nama-nama unsur kimia tersebut secara verbal sehingga mengurangi kesalahan pada siswa.

2) Fungsi Manipulatif

Media memiliki fungsi manipulatif artinya media berfungsi memanipulasi benda dan peristiwa sesuai kondisi, situasi, tujuan, dan sasarannya.

3) Fungsi Fiksatif

Fungsi fiksatif adalah fungsi media dalam menangkap, menyimpan, dan menampilkan kembali objek atau kejadian yang sudah lama terjadi. Misalnya, dalam pembelajaran sejarah, media berupa video memiliki fungsi fiksatif dalam menampilkan kembali video pidato proklamasi Republik Indonesia kepada siswa.

4) Fungsi Distributif

Fungsi distributif media, yaitu terkait dengan kemampuan media mengatasi batas-batas ruang dan waktu, serta mengatasi keterbatasan indra manusia. Misalnya, dalam pembelajaran di perguruan tinggi yang diselenggarakan di aula atau ruangan dengan kapasitas besar, penggunaan media untuk presentasi seperti *power point* yang diproyeksikan *proyektor* dapat memudahkan seluruh siswa menyimak materi dan tidak hanya terfokus pada komunikasi verbal.

5) Fungsi Sosiokultural

Media pembelajaran memiliki fungsi sosiokultural, yaitu untuk mengakomodasi perbedaan sosiokultural yang ada antara peserta didik.

6) Fungsi Psikologi

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi dari segi psikologis, yaitu:

- a) Fungsi atensi: fungsi media pembelajaran dalam menarik perhatian peserta didik.
- b) Fungsi afektif: fungsi media pembelajaran dalam mengungkapkan perasaan, emosi, penerimaan dan penolakan peserta didik terhadap pembelajaran.
- c) Fungsi kognitif: fungsi media dalam memberikan pengetahuan dan pemahaman baru.
- d) Fungsi psikomotorik: fungsi media dalam membantu peserta didik menguasai keterampilan atau kecakapan motorik, seperti fasilitas laboratorium dll.
- e) Fungsi imajinatif: fungsi pembelajaran dalam membangun daya imajinasi peserta didik, misalnya film animasi dan media interaktif untuk anak usia dini, dengan media tersebut dapat terbayangkan.

f) Fungsi motivasi: fungsi media pembelajaran dalam membandingkan motivasi belajar peserta didik.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Pemanfaatan atau penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan memberikan dampak dan peran sangat besar terhadap pencapaian tujuan pendidikan yang diinginkan.

Adapun manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar diantaranya sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan supaya tidak terlalu verbalitas (dalam bentuk kata-kata tertulis atau hanya kata lisan).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra, misalnya: objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film atau model.
- 3) Dengan menggunakan media dalam pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif pada peserta didik.
- 4) Media pembelajaran dapat mengatasi perbedaan latar belakang pada peserta didik atau media pembelajaran dapat memberikan rangsangan yang sama pada peserta didik.

Menurut Wibawanto & Wandah (2017), manfaat media pembelajaran antara lain sebagai berikut:

- 1) Mampu mengatasi kesulitan-kesulitan dan memperjelas materi pembelajaran yang sulit.
- 2) Mampu mempermudah pemahaman dan menjadikan pelajaran lebih hidup dan menarik.
- 3) Merangsang anak untuk bekerja dan menggerakkan naluri dan menimbulkan kemauan keras untuk mempelajari sesuatu.
- 4) Membantu pembentukan kebiasaan, melahirkan pendapat, memperhatikan dan memikirkan suatu pelajaran.
- 5) Menimbulkan kekuatan ingatan, mempertajam indera, memperluas perasaan dan kecepatan dalam bekerja.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan komponen yang sangat berperan dalam proses belajar mengajar terutama dalam hal waktu. Ketika media pembelajaran dibuat dengan baik dapat memberikan kemudahan bagi guru dan siswa dalam proses belajar mengajar, seperti pembelajaran mudah dipahami karena materi dikemas dengan berbagai komponen (gambar, video, animasi dan audio). Selain itu, dengan adanya media interaksi antara guru dan siswa dapat terjalin secara menyeluruh secara tidak langsung merangsang siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

d. Klasifikasi Media Pembelajaran

Ada beberapa cara yang dapat digunakan dalam mengklasifikasikan media pembelajaran. Penggolongan atau klasifikasi didasarkan atas pertimbangan dan ruang lingkup pengertian media menurut para ahli yang mengemukakannya (Mudlofir, 2021). Berikut ini disajikan klasifikasi dari media pembelajaran:

1) Media Visual

Media visual adalah media yang penyampaian pesannya terfokus melalui indera penglihatan. Media visual terbagi menjadi 2 yaitu media visual diproyeksikan dan tidak diproyeksikan.

a) Media visual diproyeksikan: Media ini pada dasarnya merupakan media yang menggunakan alat proyeksi (*projector*) sehingga gambar atau tulisan tampak pada layar (*screen*).

b) Media visual tidak diproyeksikan (*Non Projected Visual*). jenis media visual ini antara lain:

a) Gambar fotografik termasuk kedalam gambar diam/mati (*still pictures*), misalnya gambar tentang manusia, binatang, tempat atau objek lainnya yang ada kaitannya

dengan isi/bahan pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik.

- b) Media grafis adalah suatu penyajian visual yang menggunakan titik-titik, garis-garis, gambar-gambar dll. Beberapa bentuk media grafis yaitu, sketsa, gambar, grafik, bagan, poster, kartun dan peta datar.

2) Media Audio-Visual

Media ini merupakan kombinasi dari media audio dan media visual atau biasa disebut media pandang-dengar. Dengan menggunakan media audio-visual maka penyajian materi pembelajaran bagi peserta didik akan semakin lengkap dan optimal.

3) Media Cetak

Secara historis, istilah media cetak muncul setelah ditemukannya alat pencetak oleh Johan Gutenberg pada tahun 1456. Kemudian dalam bidang percetakan berkembanglah produk alat pencetak yang semakin modern dan efektif penggunaannya.

4) Komputer

Komputer merupakan produk yang dihasilkan perkembangan jaman modern. Saat ini komputer mendapatkan perhatian besar karena kemampuannya untuk mempermudah proses pembelajaran yang dibutuhkan peserta didik.

2. Multimedia Interaktif

a. Pengertian Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah ruang digital yang menggabungkan berbagai jenis elemen multimedia seperti teks, gambar, suara, video, dan animasi. Dengan multimedia interaktif, individu dapat terlibat dalam pengalaman multimedia dan mengubah konten yang mereka lihat melalui kontrol interaktif seperti *mouse*, *keyboard*, atau layar sentuh. Beberapa contoh multimedia interaktif mencakup presentasi

multimedia, permainan interaktif, situs web interaktif, video interaktif, dan perangkat seluler interaktif. Keunggulan multimedia interaktif adalah dapat meningkatkan partisipasi pengguna, membuat proses belajar lebih menarik, serta memberikan pengalaman yang lebih personal.

Menurut Daryanto (2019), multimedia interaktif merupakan perpaduan dari berbagai jenis media dalam penyajiannya, seperti teks, gambar, suara, video, dan animasi. Dengan media tersebut, pengguna dapat aktif berpartisipasi dalam proses belajar mengajar serta memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Pendapat lain dari W. Chen, Y. Hu, dan X. Fan (2018), menyatakan bahwa multimedia interaktif adalah aplikasi multimedia yang memungkinkan interaksi pengguna dengan konten multimedia seperti gambar, audio, dan video. Aplikasi ini dapat digunakan di berbagai bidang seperti pendidikan, hiburan, dan bisnis.

Berdasarkan pendapat kedua ahli di atas, dapat diambil kesimpulan media pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang digunakan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran dan pemahaman siswa. Media pembelajaran dapat berupa audio, video, atau jenis bahan cetak lain yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

b. Kelebihan Multimedia Interaktif

Menurut Forsyth, Waller dan Boettcher (2018), pembelajaran melalui multimedia interaktif memiliki keunggulan, yaitu:

- 1) Multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi dan minat pengguna dalam belajar melalui pembelajaran yang menarik dan interaktif.
- 2) Multimedia interaktif dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran.

- 3) Konten multimedia interaktif dapat dengan mudah diakses dan digunakan dari berbagai perangkat dan lokasi, membuat pembelajaran lebih mudah diakses.

c. Kekurangan Multimedia Interaktif

Dari J. Zhang, L. Cheng, W. Wei, J. Li Ja, J. Huang (2020), beberapa kelemahan multimedia interaktif, yaitu:

- 1) Perangkat keras dan perangkat lunak canggih diperlukan untuk menampilkan konten multimedia interaktif, sehingga biaya produksi multimedia interaktif bisa lebih tinggi.
- 2) Konten multimedia interaktif yang kompleks dapat mengalami masalah keterbacaan, pencarian, dan kompresi informasi yang dapat memengaruhi kualitas dan kegunaan konten.
- 3) Konten multimedia interaktif membutuhkan *bandwidht* internet yang tinggi dan kecepatan internet yang stabil untuk menikmatinya dengan baik, yang dapat menjadi masalah bagi pengguna dengan koneksi internet yang terbatas atau tidak stabil.

3. *Smart Apps Creator (SAC)*

Smart Apps Creator (SAC) 3 adalah perangkat lunak (*software*) yang berguna untuk membuat suatu aplikasi tanpa memerlukan suatu keahlian tertentu khususnya di bidang pemrograman. Perangkat lunak ini dikembangkan sejak tahun 2016 oleh perusahaan teknologi internasional yang bernama u-Smart Technology di Taiwan. Kemudian karena besarnya permintaan, *software* ini juga dikelola oleh perusahaan-perusahaan di berbagai negara termasuk Indonesia. Perusahaan lokal yang juga mengelola produk ini yaitu PT. Inovasi Semesta Ilmu (Rachman, 2019).

Produk yang dihasilkan dari aplikasi ini dapat digunakan hampir pada semua perangkat seperti disimpan dalam bentuk aplikasi dengan format .apk pada *smartphone* dengan sistem android maupun iOS. Selain itu juga dapat di pasang di laptop dengan format .exe, dan dalam bentuk *website* dengan format html5. Kemudahan penggunaan ini menjadi salah satu daya

tarik tersendiri untuk membuat suatu aplikasi menggunakan software ini. Cara memasang *software* SAC juga sangat mudah. Pertama yang harus dilakukan adalah mengunduh *software* SAC melalui laman resmi (www.smartappscreator.com). Selanjutnya yaitu menginstalnya terlebih dahulu agar dapat dioperasikan. Setelah itu pengembang dapat membuat aplikasi sesuai dengan keinginan.

Tampilan yang dihadirkan oleh *smart Apps Creator* (SAC) 3 berupa perpaduan antara *ebook* dan *PowerPoint*. Tampilan sederhana tentunya akan lebih mudah untuk diterima oleh para siswa. Dalam pengembangannya, aplikasi ini sering digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran atau aplikasi *mobile* pembelajaran tertentu.

Kelebihan aplikasi *smart Apps Creator* (SAC) 3 dari aplikasi sejenis diantaranya sebagai berikut:

- a) Antarmuka yang mudah digunakan SAC dirancang dengan tampilan intuitif dan *drag-and-drop*.
- b) Fitur interaktif lengkap SAC menyediakan beragam komponen interaktif seperti tombol, kuis, animasi, video, audio, dan *hyperlink* yang bisa disisipkan tanpa perlu coding.
- c) *Multi-platform output* aplikasi yang dibuat bisa langsung di-*publish* ke berbagai *platform*, seperti Android, iOS, Windows, dan HTML5 (web).
- d) Dukungan bahasa indonesia SAC sudah mendukung antarmuka dalam bahasa Indonesia, yang memudahkan guru atau pengembang lokal dalam memahami dan mengoperasikan aplikasi ini.
- e) Integrasi multimedia yang mudah pengguna bisa dengan mudah menyisipkan teks, gambar, video, audio, animasi, dan peta dalam satu aplikasi tanpa harus keluar-masuk banyak aplikasi lain.
- f) Ringan dan tidak membebani perangkat dibandingkan aplikasi *authoring* yang lebih kompleks (seperti *Adobe Captivate* atau *Articulate*), SAC lebih ringan dan cocok untuk perangkat dengan spesifikasi menengah.

Dalam penggunaannya, *smart Apps Creator* (SAC) 3 memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan dari aplikasi ini dapat menunjang pembelajaran diantaranya tidak perlu menggunakan ilmu pemrograman dalam pembuatan suatu produk aplikasi sehingga setiap orang dapat dengan mudah mengembangkannya, tidak membutuhkan ruang penyimpanan yang terlalu banyak, tampilan mudah dimengerti, dapat digunakan untuk belajar mandiri maupun kelompok, produk dapat untuk diakses dengan mudah melalui *smartphone*, pc, dan laptop. Selain itu, pada proses membuat hingga mengeksport aplikasi tersebut tidak membutuhkan koneksi internet.

Adapun kelemahan dari aplikasi ini adalah pengembang aplikasi hanya dapat menggunakan selama 30 hari saja untuk versi gratis. Selain itu, jika awal pengembangan aplikasi menggunakan resolusi pengaturan *smartphone* yang tinggi maka akan sulit digunakan pada resolusi yang lebih rendah (Azizah, 2020). Aplikasi yang dihasilkan juga sangat sederhana karena fitur-fitur yang disediakan terbatas sehingga pengembang kurang dapat berkreasi lebih jauh. Salah satunya yaitu tidak disediakan fitur untuk menambah menu keluar (*exit*) pada aplikasi sehingga pengguna langsung menekan tombol kembali pada *smartphone* atau pun laptop.

Smart Apps Creator (SAC) 3 dilengkapi dengan fitur-fitur menarik seperti teks, gambar, *link*, animasi, audio, video, simbol, *timer*, formula, *slide*, tabel, *button*, dan *background* sehingga membuat tampilan aplikasi yang dibuat menjadi lebih menarik. Disediakan juga beberapa menu di dalamnya untuk memudahkan pengguna, diantaranya sebagai berikut:

- a) Menu *edit* merupakan menu yang berfungsi untuk mengubah tampilan dengan cara menambah, menghapus, memotong, menyalin, dan mengatur tata letak tulisan.
- b) Menu *insert* merupakan menu yang berfungsi untuk memasukan elemen lain ke dalam tampilan utama seperti gambar, audio, video, teks, simbol, dan mengganti *background*.

- c) Menu *template* merupakan menu yang berfungsi untuk memberikan efek tambahan seperti bentuk 3d atau rotasi 360 derajat.
- d) Menu *animation* merupakan menu yang berfungsi untuk membuat tampilan seperti gambar dapat bergerak.
- e) Menu *interaction* merupakan menu yang berfungsi untuk mendesain tampilan antar *section* dan menampilkan hasil akhir aplikasi.
- f) Menu *page* merupakan menu yang berfungsi untuk mengatur halaman tampilan.

4. **Flowchart**

Menurut Indrajani (2011: 22), *flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program biasa. Sedangkan menurut Mokhammad Ridoi (2018: 87), *flowchart* dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem, bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan oleh sistem.

Berdasarkan kedua pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa *flowchart* adalah suatu bentuk yang menggambarkan urutan langkah-langkah atau prosedur yang digunakan untuk mempermudah pemahaman program yang akan dikembangkan. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur yang ada didalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan oleh sistem.

a) Jenis-jenis *flowchart*

Ada beberapa jenis *flowchart* menurut Yuniansyah (2020: 14) diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) *Flowchart* Sistem: *Flowchart* ini juga dikenal sebagai bagan alir sistem dimana merupakan bagian yang akan menunjukkan proses pekerjaan didalam sebuah sistem bagan ini sendiri memiliki tugas untuk menggambarkan arus pekerjaan secara detail dan menyeluruh.
- 2) *Flowchart* Skematik: Jenis *flowchart* yang satu ini mungkin akan kelihatan sama seperti *flowchart* sistem. Hal ini tidak lain

karena kedua jenis *flowchart* ini memiliki fungsi untuk menggambarkan prosedur atau proses didalam sebuah sistem.

- 3) *Flowchart* Dokumen: Jenis *flowchart* yang satu ini juga dikenal dengan *flowchart* formulir. *Flowchart* ini sendiri memiliki fungsi untuk menggambarkan proses dari sebuah laporan ataupun formulir.
- 4) *Flowchart* Program: *Flowchart* program ini adalah bagan alir yang menggambarkan tahapan didalam proses sebuah program.
- 5) *Flowchart* Proses: Jenis *flowchart* yang terakhir adalah *flowchart* proses. *Flowchart* ini sendiri juga banyak digunakan didalam sektor industri ataupun analisis sitem. Fungsi *flowchart* ini digunakan untuk melihat prosedur yang terdapat pada suatu proses produksi.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *flowchart* sistem guna menggambarkan alur proses pada media pembelajaran.


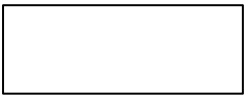

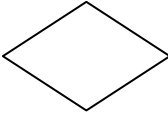
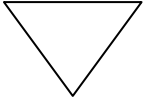

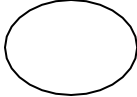
b) Fungsi *flowchart*

Fungsi *flowchart* menurut Sukma Indrawan (2020: 17) antara lain:

- 1) Merancang proyek baru: Sistem *flowchart* dapat digunakan untuk mendesain suatu pekerjaan. *Flowchart* dapat digunakan untuk mendesain serangkaian metode yang dapat menganalisis kepastian secara bersama.
- 2) Mengelola alur kerja: *Flowchart* merupakan cara mengelola alur kerja yang paling strategis. Hal ini disebabkan oleh fungsi *flowchart* dalam penetapan karakter dari metode tersebut, yakni dapat membentuk hasil yang bermutu berdasarkan strategi.
- 3) Memodelkan proses produk: Metode produk yang dimaksud adalah serangkaian proses sederhana sampai yang paling sulit, sehingga *flowchart* dapat digunakan untuk menyampaikan perkiraan hingga kepastian hasil.

- 4) Mengaudit proses: *Flowchart* dapat berperan untuk menemukan kecacatan yang terjadi dari setiap metode. Selain itu, *flowchart* dapat mengatasi persoalan dengan cara memisahkan setiap tahap dari metode tersebut.

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
 Simbol Terminator	Simbol <i>flowchart</i> untuk mulai atau selesai suatu kegiatan.
 Simbol <i>Process</i>	Simbol <i>flowchart</i> untuk penghubung halaman pada halaman yang berbeda.
 Simbol <i>Input-Output</i>	Simbol <i>flowchart</i> yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung pada jenis perataannya.
 Simbol <i>Decision</i>	Simbol <i>flowchart</i> untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan pertanyaan.
 Simbol <i>Off-Line Storage</i>	Simbol <i>flowchart</i> untuk menunjukkan bahwa data di dalam simbol ini akan disimpan.
 Simbol <i>Predefined</i>	Simbol <i>flowchart</i> untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengelolaan di dalam <i>storage</i> .
 Simbol <i>Connector</i>	Simbol <i>flowchart</i> untuk masuk atau penghubung proses dalam lembar/halaman yang sama.

5. *Storyboard*

Menurut Nana (2020: 41), *Storyboard* merupakan penjabaran dari alur yang sudah didesain (*flowchart*) yang berisi informasi pembelajaran dan prosedur serta petunjuk pembelajaran. *Storyboard* merupakan visualisasi ide dari aplikasi yang akan dikembangkan sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dihasilkan. Banyak keuntungan dalam menggunakan *storyboard* salah satunya yaitu pengguna dapat membuat perubahan dalam pengembangan aplikasi untuk menciptakan ketertarikan orang lain. Menurut Nana (2020: 41), fungsi dari *storyboard* yaitu:

- a. Sebagai media yang memberikan penjelasan secara lengkap mengenai apa saja yang terdapat di setiap sistem didalam alur *flowchart*.
- b. Sebagai pedoman bagi *programmer* dan *animator* dalam merealisasikan rencana program kerja kedalam bentuk bahasa program dua dimensi.
- c. Sebagai pedoman bagi pengisi suara dan teknisi rekaman dalam merekam suara untuk kebutuhan naskah.
- d. Sebagai dokumen tertulis.
- e. Sebagai bahan dalam pembuatan manual *book*.

Storyboard perlu menampilkan seluruh informasi yang nantinya akan muncul pada produk akhir dari media pembelajaran. *Storyboard* perlu memberikan informasi yang memadai melalui cara yang mudah dipahami agar orang lain dapat memahami *storyboard* yang telah disusun. *Storyboard* untuk media pembelajaran harus berisi area tampilan, informasi percabangan apabila diperlukan, detail tentang ukuran hingga warna dari teks, dan juga elemen-elemen media yang akan ditampilkan atau digunakan.

Storyboard merupakan tahapan yang sangat penting dalam membangun media pembelajaran, karena menunjukkan kematangan perancangan dari media pembelajaran. Pembuatan *storyboard* yang baik kemungkinan perubahan-perubahan besar akan mengurang pada saat pembuatan media pembelajaran sehingga pekerjaan yang dilakukan dapat menjadi efisien. Penggunaan *storyboard* pada kegiatan pembuatan media baik untuk pembelajaran maupun komersial yang melibatkan pekerjaan kelompok akan menjadikan proses pembuatan dapat dikerjakan oleh beberapa orang sekaligus sesuai dengan tugas yang dibebankan. Cara terbaik membantu membuat *storyboard* adalah dengan membuat daftar ceklis berkaitan dengan komponen-komponen yang diperlukan untuk *storyboard*.

6. Sistem Komputer

Sistem komputer adalah kumpulan perangkat-perangkat komputer yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain. Fungsinya untuk melakukan proses pengolahan data, sehingga dapat menghasilkan informasi yang diharapkan oleh pengguna. Sebagai suatu sistem, komputer terdiri dari tiga komponen atau elemen pokok. Setiap elemen memiliki fungsi tersendiri, saling terkait dan bergabung membentuk sistem dalam komputer. Sebagai suatu sistem, Komputer terdiri dari tiga komponen atau elemen pokok.

a. Pengertian Perangkat Keras Komputer (*Hardware*)

Perangkat keras, juga dikenal sebagai *hardware*, adalah bagian fisik dari komputer atau perangkat elektronik lainnya yang bisa diraba dan dilihat. Perangkat keras ini berbeda dengan perangkat lunak, yang merupakan perangkat yang tidak bisa diraba dan dilihat. Perangkat keras ini merupakan bagian-bagian fisik yang membentuk sistem komputer dan mendukung fungsionalis perangkat lunak. Beberapa jenis perangkat keras yang umum digunakan meliputi:

1) Perangkat Masukan (*Input Device*)

Perangkat masukan atau *input device* adalah alat yang berfungsi untuk memasukkan data dari luar sistem ke dalam sistem komputer. Ada beberapa contoh dari alat masukan (*Input Device*), yaitu:

a) *Keyboard*

Keyboard merupakan perangkat keras komputer/leptop yang berfungsi untuk memasukan data berupa huruf, angka, dan simbol.



Gambar 2.1 Keyboard

b) *Mouse*

Mouse adalah alat atau perangkat yang digunakan untuk mengatur perpindahan kursor secara cepat atau digunakan untuk memberikan perintah secara praktis dan cepat.



Gambar 2.2 Mouse

2) Pemrosesan (*Processing Device*)

Pemrosesan adalah suatu alat dalam instruksi-instruksi program di proses untuk mengubah data yang sudah dimasukan lewat alat *input* dan hasilnya akan ditampilkan pada alat *output*. Berikut beberapa perangkat atau komponen proses komputer, yaitu:

a) CPU (*Central Processing Unit*)

Central Processing Unit adalah bagian utama dari komputer yang bertugas untuk melaksanakan keseluruhan operasi yang dilakukan oleh komputer seperti operasi aritmatika, logika, pengendalian, dan *input/output* dasar (Wijanto, dkk, 2021, hlm. 76). Seperti namanya, *Central Processing Unit* atau unit pusat pemrosesan ini merupakan pusat dari seluruh kegiatan komputer sehingga CPU ini juga sering disebut sebagai otak komputer.

Central Processing Unit sering disebut sebagai otak komputer karena hampir seluruh proses pekerjaan atau perhitungan atau komputasi yang diproses oleh sistem komputer terjadi di perangkat keras ini (Suryawinata, 2018, hlm. 31). Dengan kata lain, CPU adalah otak dari sebuah komputer yang berisi semua sirkuit yang dibutuhkan untuk memproses *input*, menyimpan data dan hasil *output* (Natali, dkk, 2021, hlm. 89).

Menurut Wijayanto, dkk (2021, hlm. 76), CPU adalah otak dan jantung fisik dari sistem komputer yang menghubungkan dengan berbagai peripheral lain, termasuk peripheral *input/output* seperti *keyboard* dan monitor, serta unit penyimpanan sekunder seperti *harddisk* atau SSD. Di komputer modern, CPU bisa terdapat pada chip sirkuit terintegrasi yang disebut *processing*, *main processing*, *central processing* atau *mikro prosesor* seperti pada gawai ringkas *smartphone* atau laptop.



Gambar 2.3 CPU

b) RAM (*Random Acces Memory*)

Random Acces Memory adalah *hardware* yang terdapat pada perangkat untuk menyimpan data. Isinya dapat diakses dalam waktu yang tetap, tidak memperdulikan letak data tersebut dalam memori atau acak. RAM pertama kali ditemukan oleh Robert Dennart pada tahun 1986, RAM berperan sebagai penyimpanan sementara saja saat menggunakan komputer atau *software* tertentu. Tujuannya agar dapat diproses dengan cepat. RAM bekerja dengan mengolah setiap data dan perintah yang dimasukan kemudian menyimpan data sementara. Data tersebut kemudian diteruskan ke *hard disk* untuk menyimpan data secara permanen.



Gambar 2.4 RAM

c) HDD (*Hard Disk Drive*)

Hard Disk Drive adalah perangkat keras yang digunakan sebagai media penyimpanan data komputer. Perangkat ini akan menampung beragam data baik itu

dokumen, gambar, video, data sistem, aplikasi dan OS. *Hard Disk* memang selalu berhubungan dengan penyimpanan data. *Hard Disk* merupakan perangkat berupa piringan logam keras dan kaku, di mana terdapat data yang disimpan dalam komputer.



Gambar 2.5 Hard Disk Drive (HDD)

3) Perangkat Keluaran (*Output Device*)

Perangkat keluaran (*Output Device*) adalah peralatan yang digunakan untuk menyajikan informasi dari komputer yang bisa berupa tampilan layar monitor, gambar tercetak, suara yang dihasilkan oleh *speaker*, dan lainnya. Perangkat keluaran diantaranya, yaitu:

a) *Monitor*

Monitor berfungsi untuk menampilkan hasil pengolahan data dari komputer seperti gambar, teks, angka, grafik, dan sebagainya.



Gambar 2.6 Monitor

b) *Speaker*

Speaker adalah alat untuk menghasilkan suara dari komputer seperti musik, percakapan difilm, dan efek suara lainnya.



Gambar 2.7 *Speaker*

c) *Printer*

Printer digunakan untuk mencetak gambar, foto, dokumen dalam bentuk media kertas.



Gambar 2.8 *Printer*

4) Perangkat Penyimpanan (*Storage Device*)

Storage adalah tempat penyimpanan data elektronik yang bersifat permanen. Data yang disimpan pada penyimpanan sekunder dapat bertahan lama dan dapat dimanfaatkan lagi oleh penggunanya saat dibutuhkan. Ada beberapa alat *Storage*, yaitu:

a) *USB Flash Drive*

Flash drive merupakan sebuah media penyimpanan yang berfungsi untuk berbagi file dari komputer satu ke komputer lainnya. Ukurannya yang mencakup kecil, dan

ringan serta membutuhkan daya yang tidak banyak membuat *flash drive* dapat dikatakan cukup portabel atau mudah dibawa kemana-mana. *Flash drive* juga bersifat non-volatile sehingga data yang tersimpan di dalamnya tidak akan hilang meskipun tidak ada aliran listrik sekalipun.



Gambar 2.9 USB Flash Drive

b) *Floppy Disk*

Floppy disk merupakan perangkat penyimpanan generasi awal era 90'an yang sempat jaya namun sekarang ini sudah mulai ditinggalkan. Saat ini *floppy disk* memiliki kapasitas penyimpanan dan ukuran yang berbeda-beda.

Floppy disk juga disebut sebagai *disket/diskette* yang mana hanya bisa dibaca melalui perangkat khusus yang disebut *Floppy Disk Drive* sebagai alat bantu utama pemindahan data antar komputer.



Gambar 2.10 Floppy Disk

c) CD (*Compact Disc*)

Compact disc atau yang biasa dikenal dengan CD adalah media penyimpanan portabel yang dapat digunakan untuk merekam, menyimpan dan memutar ulang audio, video, dan data lainnya dalam bentuk digital. Ada banyak jenis CD, contohnya CD *Drive*, CD *Room*, CD-R, dan lainnya.



Gambar 2.11 CD (*Compact Disc*)

b. Pengertian Perangkat Lunak Komputer (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) adalah sekumpulan program komputer, proses-proses, dan aturan yang memungkinkan suatu sistem komputer berfungsi. *Software* atau perangkat lunak adalah kumpulan instruksi yang dirancang untuk memberi tahu komputer bagaimana melakukan berbagai macam tugas, ini termasuk sistem operasi, aplikasi bisnis, program komputer, dan banyak lagi jenis *software* lainnya.

Perangkat lunak atau *software* dibedakan dari perangkat keras (*hardware*), yang merupakan bagian fisik sistem komputer. Perangkat lunak sering disebut sebagai “otak” dari komputer, karena tanpa perangkat lunak komputer tidak akan dapat melakukan tugas apapun. Perangkat lunak sistem operasi dibagi menjadi tiga, yaitu:

a) Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah sebuah instruksi khusus yang digunakan oleh programmer untuk menghasilkan perangkat lunak, aplikasi, atau bahkan perangkat keras. Ini adalah cara

untuk berkomunikasi dengan komputer dan menyampaikan langkah-langkah yang harus diambil untuk menyelesaikan tugas atau menjalankan fungsi tertentu. Bahasa pemrograman memungkinkan programmer untuk membuat algoritma, menghasilkan kode sumber, dan mengontrol perilaku komputer.

Bahasa pemrograman memiliki aturan sintaksis dan semantik yang berbeda-beda. Sintaksis mengacu pada cara kata-kata dan simbol-simbol tertentu dalam bahasa dipakai bersama-sama untuk membentuk struktur kode yang valid. Sementara semantik berkaitan dengan arti dan fungsi dari kode tersebut. Bila suatu kode tidak memenuhi aturan sintaksis atau tidak sesuai dengan semantiknya, kompiler atau interpreter akan memberi pesan kesalahan. Bahasa pemrograman dikategorikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

- 1) Bahasa Tingkat Rendah (*Low-Level Languages*): Ini adalah bahasa pemrograman yang terdekat dengan bahasa mesin, dengan setiap instruksi yang berhubungan dengan satu instruksi yang dikenali oleh komputer. Ini termasuk bahasa *Assembly*.
- 2) Bahasa Tingkat Menengah (*Middle-Level Languages*): Ini adalah bahasa pemrograman yang memiliki sintaks yang lebih abstrak daripada bahasa tingkat rendah, tetapi lebih dekat dengan bahasa mesin daripada bahasa tingkat tinggi. Contohnya adalah C dan C++.
- 3) Bahasa Tingkat Tinggi (*High-Level Languages*): Ini adalah bahasa pemrograman yang memiliki sintaks yang lebih dekat dengan bahasa manusia dan dapat digunakan untuk menulis kode dalam bentuk yang lebih mudah dipahami oleh manusia. Contohnya adalah *Python*, *Java*, dan *Ruby*.

- 4) Bahasa Pemrograman Visual (*Visual Programming Languages*): Ini adalah bahasa pemrograman yang menggunakan antarmuka grafis dan ikon untuk membuat logika dan program, seperti *Scratch* atau *Blockly*.

b) Sistem Operasi

Sistem operasi (*Operating System/OS*) adalah perangkat lunak yang mengatur dan mengelola sumber daya perangkat keras dan perangkat lunak di dalam komputer. Ini menyediakan antarmuka antara pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat lunak dan menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Sistem operasi melakukan berbagai fungsi kritis, yaitu:

- 1) Manajemen Sumber Daya: Mengelola sumber daya seperti CPU, memori, *disk*, dan perangkat *input/output*. Ini memastikan bahwa sumber daya yang tersedia digunakan secara efisien oleh program yang berjalan.
- 2) Antarmuka Pengguna: OS menyediakan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan komputer, baik melalui baris perintah (CLI) atau antarmuka grafis pengguna (GUI).
- 3) Manajemen File: OS menyediakan kemampuan untuk membuat, menghapus, dan mengelola file dan direktori pada *disk*.
- 4) Manajemen Proses: OS mengelola proses yang berjalan pada komputer, termasuk mengawasi pemanggilan sistem dan alokasi memori.
- 5) Manajemen Jaringan: Beberapa sistem operasi menyediakan kemampuan untuk terhubung ke jaringan komputer dan mengelola koneksi dan komunikasi jaringan.

Contoh sistem operasi yang umum digunakan adalah *Microsoft Windows*, *macOS*, dan *Linux*. Sistem operasi juga dapat ditemukan dalam perangkat lain seperti ponsel pintar,

tablet, server, dan perangkat bawaan IoT (*Internet of Thing*). Perangkat lunak aplikasi seperti perangkat lunak pengolah kata atau program grafis biasanya memerlukan sistem operasi untuk berfungsi.

c) *Utility*

Dalam konteks komputer, istilah “*utility*” mengacu pada perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengguna dalam melakukan tugas-tugas tertentu atau memelihara sistem operasi. *Utility* juga sering disebut sebagai utilitas. Berikut adalah beberapa jenis utilitas komputer yang umum digunakan, yaitu:

- 1) Anti Virus: *Utility* ini dirancang untuk melindungi komputer dari virus, *spyware*, dan program berbahaya lainnya yang dapat merusak atau mencuri data.
- 2) Firewall: Firewall adalah utilitas yang membantu mengawasi lalu lintas jaringan, mengontrol akses ke jaringan atau internet, dan melindungi komputer dari serangan jaringan.
- 3) Pemulihan Data: Pemulihan data adalah utilitas yang membantu memulihkan data yang hilang atau terhapus dari perangkat penyimpanan, seperti *hard drive* atau kartu memori.
- 4) Optimasi Sistem: *Utility* optimasi sistem membantu meningkatkan performa komputer dengan membersihkan file sampah, mengoptimalkan memori, dan mengoptimalkan pengaturan sistem.
- 5) Penjadwalan Backup: *Utility* ini memungkinkan pengguna untuk menjadwalkan dan mengotomatisasi proses pencadangan data pada komputer, membantu melindungi data dari kerusakan atau kehilangan.
- 6) Perangkat Lunak Penghapus File: *Utility* penghapus file membantu menghapus file secara permanen dari perangkat

penyimpanan, mencegah orang lain mengembalikan file tersebut.

- 7) Perangkat Lunak Pengembangan: *Utility* pengembangan membantu pengembangan perangkat lunak dalam menulis, menguji, dan memelihara kode program.

c. *Brainware*

Brainware atau dikenal juga sebagai “*Humanware*”, adalah salah satu dari tiga komponen utama dalam sistem informasi, bersama dengan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). *Brainware* ini merujuk kepada faktor manusia yang terlibat dalam operasi dan penggunaan sistem informasi. Ini mencakup orang-orang yang merancang, mengembangkan, mengelola, dan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu.

Faktor manusia ini adalah bagian yang krusial dalam keberhasilan sistem informasi. Bahkan sistem yang paling canggih dan optimal pun tidak akan memberikan nilai maksimum jika tidak digunakan secara efektif oleh orang-orang yang ada didalamnya. Ini termasuk pelatihan pengguna, dukungan teknis, kebijakan penggunaan yang tepat, dan manajemen yang baik.

Jadi, *Brainware* adalah elemen yang tidak terpisahkan dari komputer dan sistem informasi. Tidak peduli seberapa canggih sistem informasi itu, keberhasilannya selalu bergantung pada penggunaannya oleh orang-orang yang ada di dalamnya. *Brainware* membentuk keberhasilan operasi dan penggunaan sistem komputer dalam mencapai tujuan bisnis atau organisasi.

B. Penelitian Relevan

Dalam penelitian ini, peneliti mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan saat ini. Berikut ini beberapa hasil penelitian relevan yang dijadikan bahan telaah bagi peneliti.

1. Penelitian Jihan Ali dkk. (2024) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Smart App Creator”. Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran valid dengan nilai 0,875. Uji praktikalitas media pembelajaran yang diberikan kepada 1 orang guru dan 1 orang dosen dengan persentase rata-rata 83.6%. Sedangkan hasil yang diperoleh dari analisis praktikalitas oleh siswa persentase rata-rata 82,35%. Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran Smart App Creator 3 layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Penelitian Huzaima Mas’ud dkk. (2023) yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator (SAC)”. Hasil dari penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa dari aspek tampilan media pembelajaran sangat menarik, aspek isi materi sangat layak dan aspek kemanfaatan sangat bermanfaat. Hasil penilaian siswa berdasarkan aspek tampilan mendapatkan skor persentase 53,3 % atau sangat menarik, penilain siswa berdasarkan aspek isi materi mendapatkan skor persentase 56,7 % atau sangat layak, sedangkan aspek kebermanfaatan mendapatkan skor persentase 56,7 % atau sangat bermanfaat.
3. Penelitian Wahyu Rizal Saputra dkk. (2023) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Menggunakan Smarts Apps Creator (SAC) pada Materi Haji dan Umrah”. Hasil dari penelitian ini adalah hasil persentase angket siswa yang menyukai dan termotivasi dengan aplikasi tersebut mencapai 92%. Kemudian diperkuat dengan hasil pre-test dan post-test siswa yang semula bernilai 74,43% kemudian meningkat menjadi 94,67%. SAC merupakan media pembelajaran multimedia yang inovatif dan interaktif, sehingga

siswa diharapkan mampu menumbuhkan pemahaman kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif.

4. Penelitian Mustafa dkk. (2023) yang berjudul “Pengembangan Media Interaktif Digital Bahasa Arab Dengan Media Smart Apps Creator Kelas X di SMA Negeri 7 Luwu Timur”. Hasil dari penelitian ini adalah hasil validasi dari ahli media memperoleh persentase 90% dengan kategori sangat valid, hasil validasi dari ahli materi memperoleh persentase 77% dengan kategori valid, hasil validasi dari guru mata pelajaran memperoleh persentase 98% dengan kategori sangat praktis dan hasil validasi dari uji coba produk memperoleh persentase 83% dengan kategori sangat efektif.
5. Penelitian Andes Pratama dkk. (2023) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Elemen Subyek Warna Dalam Desain Grafis Di SMK Negeri 1 Kota Baru”. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata tes validitas media sebesar 87,77% dengan kategori sangat valid, validitas substantif sebesar 92,30% dengan kategori sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa dari hasil validasi ahli media dan ahli materi media pembelajaran interaktif dapat dinyatakan sangat valid. Menguji penerapan praktis media pembelajaran berbasis gamifikasi dari data praktikum guru dan siswa sebesar 84,81% kategori sangat praktis.
6. Penelitian Fariz Krisna Syahputra dkk. (2021) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator (SAC) Untuk Mata Pelajaran Animasi 2D & 3D Kelas XI Di SMKN 1 Driyorejo Gresik”. Hasil riset memperoleh data kuesioner sebanyak 86% dari total 57 siswa yang mengukur sistem sangat baik. Sedangkan uji validitas media mendapat persentase 80% dengan kategori valid. uji validitas modul materi mendapat persentase 76% dengan kategori valid. Pada uji validitas RPP dan juga angket siswa masing-masing mendapat persentase 80% dan 75% dengan kategori valid.