

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengembangan Media Pembelajaran

Menurut Borg and Gall (dalam Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa "*What is research and development?. it is process used to develop and validate educational product*". Apa penelitian dan pengembangan itu?. Penelitian pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Penelitian pengembangan memiliki fungsi untuk memvalidasi serta mengembangkan produk. Memvalidasi produk berarti sebuah produk yang telah dikembangkan lalu diuji oleh para ahli yang kompeten di bidangnya, dengan melihat efektivitas serta validitas produk tersebut. Sedangkan mengembangkan produk berarti pembaharuan produk yang telah ada sehingga menciptakan produk yang praktis, efektif dan efisien, atau bisa juga menciptakan produk baru yang belum ada sebelumnya.

Menurut Yusufhadi Miarso (2011:458) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan orang yang belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. Media pembelajaran dapat memberikan rangsangan pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan bagi siswa untuk menumbuhkan kemauan siswa dalam proses pembelajaran, Sehingga media pembelajaran dapat membuat anak tidak kehilangan fokus dalam pembelajaran sehingga materi yang disampaikan dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas tidak ada yang tertinggal dalam materi pembelajaran yang disampaikan. Guru dapat menggunakan media pembelajaran untuk mendorong siswa dalam proses pembelajaran untuk memenuhi tujuan pembelajaran dan proses pembelajaran dapat terkendali sehingga guru dapat menjelaskan materi dengan efektif dan efisien tanpa adanya gangguan dalam memberikan materi dan memperhatikan siswa dalam waktu yang sama.

Menurut Nasution, Media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar, yakni penunjang pengguna metode mengajar yang dipergunakan guru. Media pengajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam proses mengajar untuk mendukung guru dalam metode pengajaran mereka. Media ini berperan sebagai sarana untuk menyampaikan informasi, memfasilitasi pemahaman, dan memperkaya pengalaman belajar siswa.

Media pengajaran dapat beragam, termasuk buku teks, gambar, model, papan tulis, multimedia, perangkat lunak pembelajaran, dan banyak lagi. Pemilihan media pengajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan gaya mengajar guru dapat membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Media pembelajaran juga dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan berinteraksi bagi siswa, membantu mereka untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

Sedangkan menurut Azhar Arsyad, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam konteks proses belajar mengajar. Komunikasi antara siswa dan guru sangatlah penting karena tanpa adanya komunikasi yang baik ini informasi yang akan disampaikan tidak akan diterima dengan baik. Salah satu tujuan utama media pembelajaran adalah untuk merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Dengan menggunakan berbagai jenis media, seperti buku teks, gambar, audio, video, perangkat lunak pembelajaran, dan lain sebagainya, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Media pembelajaran dapat membantu siswa untuk lebih terlibat dan memahami materi yang diajarkan, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Berdasarkan pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran adalah suatu cara untuk membuat, menghasilkan atau memodifikasi produk pembelajaran yang dibuat untuk membantu dalam proses belajar dan mengajar dalam menyampaikan materi yang akan disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Media pembelajaran adalah alat atau komponen yang diciptakan untuk membantu dalam proses belajar dan mengajar dengan tujuan membuat penyampaian materi menjadi lebih jelas dan efektif. Media pembelajaran merupakan alat atau komponen yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk membantu guru dan siswa dalam menyampaikan informasi dan komunikasi. Dengan memanfaatkan berbagai jenis media, guru dapat menyajikan informasi dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih efisien. Media pembelajaran bisa berupa

buku teks, gambar, video, audio, perangkat lunak interaktif, dan berbagai alat lainnya yang mendukung pemahaman dan partisipasi siswa dalam proses belajar.

Media pembelajaran merupakan komponen yang penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan dan diterima oleh siswa lebih baik. Guru dalam melakukan proses pembelajaran tidak hanya menyampaikan materi dalam berupa kata-kata atau ceramah tetapi guru dapat menggunakan fungsi dari media pembelajaran untuk menyampaikan materi tersebut agar siswa dapat memahami materi secara nyata. Menurut Wina Sanjaya, ada beberapa fungsi dari penggunaan media pembelajaran yaitu:

1. Fungsi komunikatif

Media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara pengajar dan pelajar. Sehingga tidak ada kesalahan persepsi atau penafsiran dalam menyampaikan pesan.

2. Fungsi motivasi

Media pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam belajar. Dengan menggunakan media pembelajaran tidak hanya mengandung unsur *artistic* saja namun ada unsur yang dapat memudahkan siswa untuk mempelajari materi pelajaran yang disampaikan sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar

3. Fungsi kebermanaknaan

Penggunaan media pembelajaran dapat lebih bermakna apabila pembelajaran bukan hanya memberikan informasi atau pengetahuan tetapi dapat memberikan pemahaman kepada siswa dan kemampuan untuk menganalisis.

4. Fungsi penyamaan persepsi

Dapat menyamakan persepsi setiap siswa dengan materi yang disampaikan pengajar sehingga informasi yang disampaikan memiliki pandangan yang sama pada siswa.

5. Fungsi individualis

Dengan latar belakang siswa yang berbeda, baik itu pengalaman, gaya belajar, kemampuan siswa maka media pembelajaran dapat melayani setiap kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

Sebuah media pembelajaran interaktif tentunya memiliki sebuah karakteristik. Menurut Tarigan & Siagian (2015) karakteristik pada media pembelajaran interaktif adalah siswa tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek, tetapi dipaksa untuk

berinteraksi selama mengikuti pelajaran. Selain itu menurut Andrizal & Arif (2017) bahwa karakteristik media pembelajaran interaktif yaitu:

1. Memiliki lebih dari satu media yang *konvergen*, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
2. Bersifat interaktif, dalam artian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
3. Bersifat mandiri, dalam artian memberikan kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Selain itu menurut Miarso (dalam Tarigan & Siagian, 2015) terdapat tiga macam interaksi yang dapat diidentifikasi. Pada tingkat pertama siswa dengan sebuah program, misalnya mengisi blanko pada teks yang terprogram. Tingkat berikutnya siswa berinteraksi dengan mesin, misalnya mesin pembelajaran, simulator, laboratorium bahasa atau terminal komputer. Bentuk ketiga media interaktif adalah yang mengatur interaksi antar siswa secara teratur tetapi tidak terprogram. Mengembangkan sebuah media pembelajaran tentunya diperlukan sebuah model pengembangan yang akan membantu dalam proses pengembangan. Menurut Sugiyono (2017) ada beberapa model dalam pengembangan media pembelajaran diantaranya sebagai berikut:

1. Model pengembangan Brog and Gall

Menurut Brog and Gall terdapat sepuluh langkah dalam *Research & Development* yang dikembangkan yaitu (1) Research and Information Collecting (melakukan penelitian dan pengumpulan informasi), Planning (melakukan perencanaan), (2) Develop Preliminary Form of Product (mengembangkan bentuk awal produk), (3) Preliminary Field Testing (melakukan uji lapangan awal), (4) Preliminary Field Testing (melakukan uji lapangan awal), (5) Main Product Revision (melakukan revisi produk utama), (6) Main Field Testing (melakukan uji lapangan untuk produk utama), (7) Operational Product Revision (melakukan revisi produk operasional), (8) Operational Field Testing (melakukan uji lapangan terhadap produk final), (9) Final product revision (melakukan revisi produk 9 final), dan (10) Dissemination and implementation (diseminasi dan pengimplementasian).

2. Model Pengembangan Thiagarajan

Menurut Thiagarajan mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D yang merupakan kepanjangan dari *Define, Design, Develop, and Dissemination*.

3. Model Pengembangan Lee & Owens

Menurut Lee & Owens dalam penelitian dan pengembangan terdiri dari lima tahap diantaranya *Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation* atau disingkat menjadi ADDIE.

4. Model pengembangan Richey & Klein

Menurut Richey & Klein menyatakan dalam mengembangkan suatu produk terdiri dari tiga langkah yaitu *Planning, Production, Evaluation* atau disingkat PPE.

5. Model Pengembangan Ivers & Barron

Menurut Ivers & Barron menyatakan dalam mengembangkan suatu produk terdiri dari empat tahap, yaitu (1) *Decide* atau menetapkan tujuan dan materi program, (2) *Design* yaitu membuat struktur program, (3) *Develop* atau mengembangkan adalah memproduksi elemen media dan membuat tampilan multimedia, (4) *Evaluate* atau mengevaluasi yaitu mengecek seluruh proses desain dan pengembangan atau disingkat DD-E.

Model yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah model DDD-E. Terdapat beberapa tahapan dalam melakukan pengembangan media pembelajaran model DDD-E sebagai berikut:

1. *Decide*

Tahap pertama dalam model DDD-E adalah merencanakan produk multimedia. Pada tahap ini dilakukan kegiatan : (1) penetapan tujuan instruksional, (2) menentukan tema atau ruang lingkup materi. (3) menentukan pengetahuan atau ketrampilan prasyarat dan (4) menilai ketersediaan komputer dan sumber daya lain yang diperlukan.

2. *Design*

Tahap *design* merupakan tahap berfikir *visual* karena menghasilkan cetak biru untuk keseluruhan produk multimedia dalam bentuk *outline* materi. tampilan *interface*, *flowchart* dan *storyboard*. Sebelum mulai ke langkah pengembangan, pengembang harus mengklasifikasi informasi untuk menentukan media yang cocok digunakan seperti media grafis, suara, animasi dan video. serta urutan media yang tergambar dalam *flowchart*.

3. *Develop*

Pada tahapan ini hal yang pertama kali dilakukan adalah produksi komponen media seperti teks, grafis, animasi, audio dan video dengan bahan-bahan yang telah disusun sebelumnya di tahap desain serta melakukan validasi instrumen yang akan dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Bagian kedua dari tahap ini produk awal mulai dibuat dengan menerapkan aset-aset yang telah disiapkan sesuai dengan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya. Pada bagian terakhir produk awal yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi mengenai kualitas teknis serta kualitas isi dan tujuan.

4. *Evaluate*

Evaluasi adalah tahap untuk melihat apakah produk yang berhasil dikembangkan sesuai dengan harapan awal pengembangan atau tidak (Fibriani et al., 2014). Jenis evaluasi yang digunakan yaitu evaluasi formatif yang dilakukan pada setiap tahapan untuk mengetahui kelayakannya untuk dioperasikan pada proses pembelajaran.

2.1.2 *Virtual YouTuber (VTuber)*

Rahayu dan Kristiyantoro (2015) menyatakan bahwa pemanfaatan film animasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar, karena film animasi bersifat menarik. Jika media film animasi ini sudah menarik perhatian siswa maka diharapkan informasi akan mudah dimengerti, karena sebanyak mungkin indera terlibat, terutama telinga dan mata yang digunakan untuk menyerap informasi. Video animasi menggunakan *VTuber (Virtual YouTuber)* merupakan inovasi baru pada zaman sekarang dikarenakan kepopuleran *VTuber* di media sosial YouTube dan memiliki ketertarikan kalangan remaja. Dengan kepopuleran video animasi menggunakan *VTuber* bisa digunakan dalam media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan semangat dan motivasi siswa dalam memperhatikan materi yang disampaikan.

Menurut Sianipar (2013) YouTube adalah sebuah basis data berisi konten video yang populer di media sosial serta penyedia beragam informasi yang sangat membantu. YouTube mempunyai fungsi untuk mencari suatu informasi video atau melihat video secara langsung. Pengguna YouTube tersebar di seluruh dunia dari berbagai kalangan usia, dari tingkat anak-anak sampai dewasa. YouTube telah menjadi alternatif tontonan selain televisi. YouTube sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Saat guru mengupload video pembelajaran di YouTube, maka sebenarnya

video tersebut tidak hanya digunakan sebagai media pembelajaran antara guru dan siswanya, tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh seluruh pengguna YouTube, baik itu siswa sekolah lain maupun digunakan kembali oleh guru lainnya (Apriwahyuni, 2021).

Pengertian *Virtual YouTuber* (VTuber) sendiri jika dilihat dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *virtual* adalah secara nyata, tampil atau hadir dengan menggunakan perangkat lunak komputer. Sedangkan, *YouTuber* adalah seorang yang membuat konten untuk situs berbagi video YouTube. Konten yang dihasilkan bisa dari segala macam bidang, salah satunya adalah bidang pendidikan (edukasi). Sehingga dapat disimpulkan bahwa VTuber adalah seseorang yang membuat konten dengan menggunakan perangkat lunak komputer dan diunggah dalam situs berbagi video YouTube. *VTuber* yang memiliki konten mengenai mata pembelajaran tidaklah banyak sehingga ini merupakan inovasi baru untuk kemajuan media pembelajaran interaktif dalam pendidikan untuk memberikan pengalaman belajar baru untuk siswa.

Menurut Puspitaningrum (2019) ada tahun 2016 muncul sebuah fenomena baru yaitu *Virtual YouTuber* atau VTuber. Mereka adalah *YouTuber* atau pembuat konten yang menggunakan avatar virtual untuk tampil dalam video. Istilah VTuber pertama kali digunakan oleh VTuber asal Jepang bernama Kizuna Ai yang merupakan VTuber pertama di dunia. Karakter *virtual* ini tidak mempunyai jiwa atau emosi, sehingga digerakkan oleh manusia layaknya boneka atau wayang. Orang yang mengendalikan karakter *virtual* ini menggunakan penangkap gerak (*face tracking*) untuk merekam setiap gerakan dan raut wajah yang kemudian diterapkan ke dalam model karakter *virtual*. *VTuber* menjadi begitu populer, banyak perusahaan di Jepang dan Cina menanamkan modal dalam jumlah besar pada sumber daya di "*virtual talent*" hal ini membuat *VTuber* semakin meningkat popularitasnya di Asia bahkan secara global di dunia. Bahkan *VTuber* membawa ketertarikan tersendiri bagi para pengguna YouTube, terbukti beberapa akun *VTuber* di YouTube banyak memiliki ratusan, ribuan hingga jutaan *subscriber* dan memiliki interaksi yang baik antar pengikutnya. Motivasi *VTuber* saat ini lebih banyak terhadap hiburan dan budaya, masih jarang *VTuber* yang memberikan konten edukasi atau media pembelajaran secara langsung, khususnya di Indonesia (Saputra & Setyawan, 2021).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan *Virtual YouTuber* (VTuber) yaitu *online entertainer* dengan menggunakan

avatar virtual yang dibuat menggunakan *software* Live2D. *Avatar virtual* yang digunakan merupakan karakter 2D maupun 3D yang dijadikan seolah-olah hidup serta mampu berinteraksi melalui mimik wajah, gerakan dan lain-lain. Pergerakan pada avatar menggunakan penangkap gerak wajah yaitu *face tracking* untuk merekam setiap pergerakan dan raut wajah yang kemudian diterapkan pada *avatar virtual* sehingga seolah-olah hidup layaknya manusia yang sedang menggerakkan boneka ataupun wayang. Pembuatan konten oleh *VTuber* melalui rekaman video ataupun *live streaming*. Kreator *VTuber* juga memberikan suara terhadap karakternya dan berkomunikasi dengan *viewer*.

Salah satu aplikasi yang dapat membantu dalam pembuatan animasi dengan menggunakan metode *face tracking* adalah Live2D. Live2D merupakan aplikasi buatan Jepang yang memberikan kemudahan penggunaanya dalam membuat animasi, aplikasi ini memungkinkan ilustrasi menjadi bergerak dan tampil interaktif tanpa perlu membuat model 3D ataupun *frame by frame*. *Face tracking* adalah teknologi hasil proses komputer yang digunakan untuk identifikasi wajah manusia yang tertangkap oleh kamera. Dengan algoritma yang telah dikembangkan secara luas, komputer dapat mengenali wajah melalui tekstur, bentuk, dan hal lain yang ditangkap oleh kamera. Metode ini menyesuaikan titik-titik pada pergerakan wajah manusia yang kemudian dapat digunakan dalam pembuatan ilustrasi yang dapat menyesuaikan pergerakan manusia. *Face tracking* bekerja secara kompleks mengingat betapa fleksibelnya gerakan yang mungkin ditangkap kamera terlepas dari pencahayaan, ekspresi, transformasi, pose, dan perubahan sudut pandang. Live2D biasanya menggunakan metode *rigging*, yaitu digital *framework* dalam bentuk 3D *mesh*, metode ini bekerja dengan melakukan pemasangan tulang pada setiap karakter sehingga dapat digerakan sesuai dengan pergerakan manusia yang telah ditangkap dengan kamera melalui bantuan *face tracking*.

2.1.3 Articulate Storyline

Articulate Storyline adalah Jenis *software* yang digunakan untuk kegiatan presentasi yang dilengkapi dengan bantuan *template* yang telah tersedia sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan atau dibuat sesuai kreativitas pengguna (Mas'adah, Wasis & Prastowo, 2019). Articulate Storyline berupa jenis perangkat lunak yang digunakan untuk membuat materi presentasi, khususnya dalam konteks *e-learning* atau pembelajaran *online*. Ini adalah alat yang populer di kalangan pendidik dan desainer pembelajaran karena menyediakan berbagai fitur untuk membuat materi pembelajaran

interaktif. Salah satu fitur utama Articulate Storyline adalah berbagai *template* yang telah tersedia dan dapat disesuaikan. *Template* ini dapat membantu pengguna untuk membuat materi pembelajaran yang menarik dan interaktif tanpa harus memulai dari awal. Dengan demikian, pengguna dapat menghemat waktu dan usaha dalam proses pembuatan konten pembelajaran. Pengguna juga memiliki fleksibilitas untuk menyesuaikan *template* sesuai dengan kebutuhan mereka atau bahkan menciptakan konten pembelajaran dari awal jika mereka memiliki kreativitas yang tinggi. Articulate Storyline mendukung berbagai jenis media, seperti teks, gambar, audio, video, dan elemen-elemen interaktif seperti kuis, simulasi, dan banyak lagi.

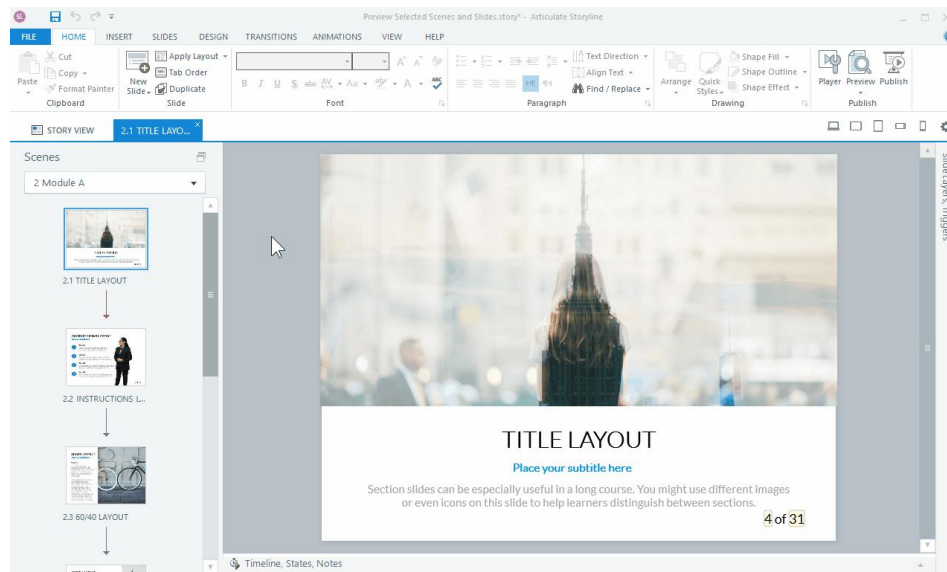
Sari, Rika Kurnia., Harjono (2021) menyatakan bahwa “media interaktif berbasis Articulate Storyline ini dapat digunakan untuk membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran dan membantu siswa untuk memahami materi serta memberikan semangat kepada siswa untuk dalam kegiatan pembelajaran”. Articulate Storyline dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam membantu bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dalam proses pembelajaran. Media ini juga dianggap dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi yang diajarkan dan meningkatkan motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Articulate Storyline adalah salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk membuat konten *e-learning* interaktif. Dengan menggunakan media interaktif seperti ini, guru dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan berinteraksi untuk siswa dalam proses pembelajaran. Articulate Storyline yang berupa media interaktif dapat membantu meningkatkan motivasi siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik.

Darmawan (2016) menyatakan bahwa Articulate Storyline adalah aplikasi yang didukung oleh *smart brainware* sederhana dengan prosedur tutorial interaktif untuk membantu pengguna memformat CD, *web* pribadi, dan pengolah kata, melalui *template* yang dipublikasikan baik secara *offline* maupun *online*. Publikasi hasil proyek Articulate Storyline berupa dalam bentuk media berbasis *web* yang dapat dijalankan di berbagai perangkat seperti tablet, laptop, dan *smartphone*. Articulate Storyline memungkinkan siswa untuk menggunakan media pembelajaran yang dapat digunakan baik secara *offline* maupun *online* sehingga siswa dapat mempelajari materi yang disampaikan di kelas dimanapun dan kapanpun yang mereka inginkan. Articulate Storyline adalah alat yang sangat berguna untuk menciptakan modul pembelajaran interaktif, kuis, simulasi, dan

banyak konten *e-learning* lainnya sehingga media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Ini memungkinkan guru untuk mempublikasikan materi pembelajaran *online* atau *offline* dalam berbagai format, seperti HTML5, SCORM, dan lainnya, yang memungkinkan akses melalui *web* atau media penyimpanan lokal. Jadi, aplikasi ini lebih berfokus pada pengembangan *e-learning* daripada pemformatan CD atau pembuatan situs *web*.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan Articulate Storyline adalah aplikasi yang didukung oleh *smart brainware* sederhana dengan prosedur tutorial interaktif melalui *template* yang dipublikasikan baik secara *offline* maupun *online* dan merupakan aplikasi berbasis untuk media pembelajaran. Articulate Storyline berupa *software* yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi yang berupa presentasi, khususnya dalam konteks *e-learning* atau pembelajaran *online*. Dengan fitur yang mendukung untuk membuat media pembelajaran yang interaktif, guru dapat membuat media pembelajaran yang lebih menarik perhatian siswa dan dapat lebih interaktif dengan siswa. Articulate Storyline berupa media pembelajaran interaktif dimana dapat memberikan siswa semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga materi yang disampaikan terserap dan dapat memahami materi yang telah disampaikan. Articulate Storyline dengan fitur yang mendukung dalam pembelajaran *online* dan *offline*, siswa dapat menerima materi dimanapun dan kapanpun sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang mereka inginkan.

Articulate Storyline memiliki fitur yang dapat menghasilkan presentasi yang lebih komprehensif dan kreatif, fitur tersebut berupa *timeline*, *movie*, *picture*, karakter dan dapat sebar ke berbagai *platform e-learning* berbasis *web*. Perangkat lunak ini memberikan kemudahan dalam membuat media pembelajaran berupa simulasi, kuis, *drag-and-drop* interaksi, rekaman layar, dan masih banyak lagi objek *e-learning* lainnya yang memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa. Berdasarkan kelebihan yang dimiliki aplikasi Articulate Storyline, perangkat lunak ini sangat cocok digunakan terutama pada pembelajaran yang berbasis digital dan modern pada saat ini. Berikut adalah tampilan *interface* Articulate Storyline ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Interface Articulate Storyline

Untuk menunjang menggunakan Articulate Storyline System yang menunjang. System yang menunjang untuk menjalankan Articulate Storyline terdapat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 System yang disarankan

	Syarat Minimal
<i>Processor</i>	1.0 gigahertz (GHz) <i>processor</i> atau di atasnya (32-bit or 64-bit)
<i>System Operasi</i>	<i>Microsoft Windows XP SP3</i> atau yang lebih terbaru (32-bit atau 64-bit), Windows 2003, Windows Vista (32-bit atau 64-bit), Windows 7 (32-bit atau 64-bit), atau Windows 8 (32-bit atau 64-bit)
Ruang Hard Disk	250 MB <i>minimal</i>
RAM	512 MB <i>minimal</i>
Resolusi Monitor	1,024 x 768 <i>display</i> (1,280 x 800 atau lebih dari rekomendasi)

2.1.4 Kelayakan Pengembangan Media Pembelajaran

Kelayakan media pembelajaran merupakan sebuah takaran atau indikator yang membuktikan bahwa media pembelajaran yang telah dibuat itu layak digunakan atau tidak dalam proses pembelajaran. Untuk mengetahui sebuah kelayakan tentunya harus dilakukan uji coba kepada ahlinya. Menurut KBBI kelayakan berasal dari kata layak yang artinya wajar; pantas; patut. Sedangkan kelayakan adalah sesuatu yang pantas atau patut digunakan. Kelayakan selalu berhubungan erat dengan membandingkan suatu tingkat pencapaian tujuan dengan hasil yang telah dibuat. Kelayakan dapat menentukan suatu hasil yang dibuat itu dikatakan baik atau tidak untuk digunakan. Jadi sesuatu dapat

dikatakan layak apabila tujuan yang direncanakan. Kelayakan juga dapat digunakan sebagai alat ukur atau indikator untuk mengukur keberhasilan suatu media pembelajaran.

Menurut Mishadin (dalam Sungkono et al., 2022) bahwa kelayakan dapat diuraikan sebagai suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh tindakan atau usaha mendatangkan hasil dan penilaian yang dilakukan untuk mengukur tingkat pencapaian tujuan pembelajaran. Pada media pembelajaran kelayakan berarti keterkaitan antaran tujuan media pembelajaran itu dibuat dengan hasil akhir dari media tersebut. Menurut Arsyad (dalam Deliana et al., 2022) salah satu kriteria media yang layak dipilih adalah media yang selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajar. Selain itu menurut Sutikno (dalam Deliana et al., 2022) media pembelajaran dikatakan layak jika mendukung isi materi pembelajaran. sedangkan menurut Yamasari (dalam Deliana et al., 2022) menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berkualitas dan layak digunakan jika memenuhi validitas isi dan konstruk yang dinilai oleh validator (para ahli).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa kelayakan media pembelajaran adalah indikator atau acuan yang menjadikan media pembelajaran itu dapat dan tidaknya digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam membuat media pembelajaran perlu diukur kelayakan dari media pembelajaran tersebut supaya bisa menghasilkan media yang sesuai dengan yang diinginkan. Pengukuran kelayakan dapat dilakukan dengan melakukan validasi kepada parah ahli atau validator yang ahli dalam bidangnya. Kelayakan ini juga dibutuhkan agar media pembelajaran interaktif yang nantinya akan di uji coba kepada siswa telah memiliki kategori yang layak digunakan. Oleh karena itu kelayakan media pembelajaran interaktif ini memiliki peranan penting dalam penelitian pengembangan ini. Berikut disajikan Tabel 2.2 kriteria kelayakan media pembelajaran menurut Walker & Hess (dalam Arsyad, 2019).

Tabel 2.2 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran menurut Walker & Hess

No	Kualitas Isi dan Tujuan	Kualitas Instruksional	Kualitas Teknik
1.	Ketepatan	Memberikan Kesempatan belajar	Keterbacaan
2.	Kepentingan	Memberikan bantuan untuk belajar	Mudah digunakan
3.	Kelengkapan	Kualitas memotivasi	Kualitas tampilan
4.	Keseimbangan	Fleksibilitas instruksional	Kualitas penayangan jawaban
5.	Minat/perhatian	Kualitas sosial interaksi instruksional	Kualitas pengelolaan program
6.	Kesesuaian dengan situasi siswa	Kualitas tes dan penilaian	Kualitas pendokumentasian

2.1.5 Barisan dan Deret

Pada Kurikulum Merdeka, materi barisan dan deret disampaikan pada kelas 10 semester ganjil. Barisan dan deret adalah konsep yang sering digunakan dalam matematika untuk menggambarkan susunan bilangan yang mengikuti pola tertentu. Materi ini mencakup konsep dasar barisan dan deret aritmetika serta geometri, termasuk rumus-rumus yang digunakan untuk menghitung suku-suku dan jumlah deret. Barisan dan deret sering berkaitan dengan berbagai konsep dalam matematika, khususnya dalam bidang aritmetika dan aljabar. Barisan dan deret sering ditemukan dalam kehidupan nyata. Barisan aritmetika dan geometri digunakan dalam berbagai situasi seperti perencanaan keuangan, bunga bank, penjadwalan, dan analisis data. Deret juga sering muncul dalam statistik dan sains. Capaian pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Capaian Pembelajaran Barisan dan Deret

Capaian per Elemen
Di akhir fase E, siswa dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

Menurut Istiqomah (2020) barisan adalah daftar urutan bilangan dari kiri ke kanan yang mempunyai karakteristik atau pola tertentu. Setiap bilangan dalam barisan merupakan suku dalam barisan. Jika beda antara suatu suku apa saja dalam suatu barisan dengan suku sebelumnya adalah suatu bilangan tetap b maka barisan ini adalah barisan aritmatika. Bilangan tetap b itu dinamakan beda dari barisan. Sedangkan deret aritmatika

adalah jumlah dari seluruh suku-suku pada barisan aritmetika. Jika rasio antara suku apa saja dalam suatu barisan dengan suku sebelumnya merupakan suatu bilangan tetap r maka barisan tersebut adalah barisan geometri bilangan tetap r disebut rasio dari barisan. Sedangkan deret geometri adalah jumlah dari seluruh suku-suku pada barisan geometri.

Barisan dan deret aritmatika diidentifikasi berdasarkan ciri-cirinya, nilai unsur ke n suatu barisan aritmatika ditentukan dengan menggunakan rumus $Un = a + (n - 1)b$, jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika ditentukan dengan menggunakan rumus $Sn = n(2a + (n - 1)b)$. Barisan dan deret geometri diidentifikasi berdasarkan ciri-cirinya, nilai unsur ke n suatu barisan geometri ditentukan dengan menggunakan rumus $Un = a \cdot r^{n-1}$, jumlah n suku pertama suatu deret geometri ditentukan dengan menggunakan rumus $Sn = a(r^n - 1) / (r - 1)$.

Menurut S. Manullang et al. (2017) Bilangan-bilangan yang disusun berurut dengan aturan tertentu seperti itulah dikenal dengan nama barisan bilangan. sebuah barisan suku ke- n dengan n merupakan bilangan bulat positif disebut sebagai domain akan berpasangan terhadap rumus suku ke- n dari barisan itu dan disebut *range*, yang merupakan bilangan *real*. Barisan bilangan yang memiliki beda di setiap dua suku yang berurutan adalah sama maka barisan bilangan tersebut merupakan barisan aritmatika. Barisan geometri adalah barisan bilangan yang nilai pembanding (rasio) antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Rasio, dinotasikan r merupakan nilai perbandingan dua suku berdekatan. Deret bilangan merupakan penjumlahan dari suatu suku-suku suatu barisan.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa barisan dan deret merupakan konsep matematika yang sangat penting dan memiliki aplikasi luas dalam kehidupan sehari-hari. Barisan adalah susunan bilangan yang mengikuti pola tertentu, di mana setiap bilangan dalam barisan disebut sebagai suku. Ada dua jenis barisan yang paling umum, yaitu barisan aritmetika dan barisan geometri. Barisan aritmetika adalah barisan di mana selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap, disebut sebagai beda (b). Nilai unsur ke n suatu barisan aritmatika ditentukan dengan menggunakan rumus $Un = a + (n - 1)b$ jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika ditentukan dengan menggunakan rumus $Sn = n(2a + (n - 1)b)$. Barisan geometri adalah barisan di mana rasio antara dua suku yang berurutan selalu tetap, disebut sebagai rasio (r). Barisan dan deret geometri diidentifikasi berdasarkan

ciri-cirinya, nilai unsur ke n suatu barisan geometri ditentukan dengan menggunakan rumus $U_n = a \cdot r^{n-1}$, jumlah n suku pertama suatu deret geometri ditentukan dengan menggunakan rumus $S_n = a(r^n - 1) / (r - 1)$, jumlah tak hingga deret geometri ditentukan dengan menggunakan rumus $S_\infty = a / (1 - r)$. Dengan memahami konsep dasar barisan dan deret, kita dapat menganalisis dan menyelesaikan berbagai masalah yang terkait dengan pola dan jumlah dalam matematika dan kehidupan sehari-hari.

Barisan dan deret terdiri dari beberapa macam, ada barisan dan deret aritmetika, barisan dan deret geometri dan memiliki berbagai penyelesaian diantaranya menurut Tim Kompas Ilmu pengarang (2019) yaitu:

1. Barisan Aritmetika

Barisan aritmetika adalah barisan yang selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Selisih dinamakan dengan beda dengan dilambangkan (b). Beda dirumuskan dengan $b = U_n - U_{n-1}$ sedangkan, rumus barisan aritmetika adalah

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan : U_n : suku ke- n
 a : suku pertama (U_1)
 b : beda

2. Deret Aritmetika

Deret aritmetika adalah jumlah suku-suku barisan aritmetika. Jika barisan aritmetikanya adalah $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ maka deret aritmetikanya $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$ dan dilambangkan dengan S_n

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_{n-1} + U_n$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

Maka rumus deret aritmetika adalah $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$

Keterangan : S_n : jumlah n suku pertama deret aritmetika
 a : suku pertama
 b : beda

3. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah barisan yang memiliki faktor pengali yang sama antar suku-suku yang berurutan. Faktor pengali disebut dengan rasio dilambangkan dengan (r). Rasio dirumuskan dengan $r = \frac{U_n}{(U_{n-1})}$ sedangkan, rumus barisan geometri adalah

$$U_n = ar^{n-1}$$

Keterangan : U_n : suku ke- n

a : suku pertama

r : rasio

4. Deret Geometri

Deret geometri adalah penjumlahan dari suku-suku barisan geometri. Jika barisan geometrinya adalah $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ maka deret geometrinya $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$ atau dapat ditulis $a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1}$ dan dilambangkan dengan S_n

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_{n-1} + U_n$$

Maka rumus deret geometri adalah

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, r < 1$$

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, r > 1$$

Keterangan : S_n : jumlah n suku pertama deret geometri

a : suku pertama

r : rasio

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Sari Agustina (2022) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII di SMPN 1 Tandun”. Hasil penelitian tersebut adalah menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline pada materi aritmatika sosial yang dapat diakses melalui perangkat PC dan Android, serta dilengkapi dengan berbagai fitur menarik seperti teks, animasi, *audio*, video pembelajaran, *game drag and drop*, dan soal evaluasi interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan valid, sangat praktis, serta efektif dalam

meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan penelitian tersebut peneliti ingin mengembangkan media yang sama namun dengan tambahan animasi dan digunakan pada materi barisan dan deret.

Penelitian Haerudi Yansah (2022) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi Wayang Pada Materi Trigonometri Kelas 10 SMK. Hasil dari penelitian tersebut yaitu mengembangkan media pembelajaran menggunakan animasi wayang agar media pembelajaran terlihat menarik sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi dan membuat media pembelajaran yang bisa digunakan kapanpun dan dimanapun menggunakan *smartphone* sehingga siswa mudah dalam memahami materi dan meningkatkan antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan penelitian tersebut peneliti ingin menggunakan animasi yang berbeda yaitu animasi *VTuber* yang bisa lebih interaktif.

Penelitian Sindy Septiawan dan Abdurrahman (2019) dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 Profesional pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA*”. Hasil dari penelitian tersebut adalah pengembangan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash CS6 Profesional pada materi barisan dan deret menghasilkan media yang sangat valid dan sangat praktis, serta mampu meningkatkan motivasi, minat, dan keterlibatan siswa dalam memahami konsep pembelajaran secara lebih efektif. Berdasarkan penelitian tersebut peneliti ingin membuat media pembelajaran dengan *software* berbeda dan menambahkan animasi *VTuber* pada materi barisa dan deret.

2.3 Kerangka Teoretis

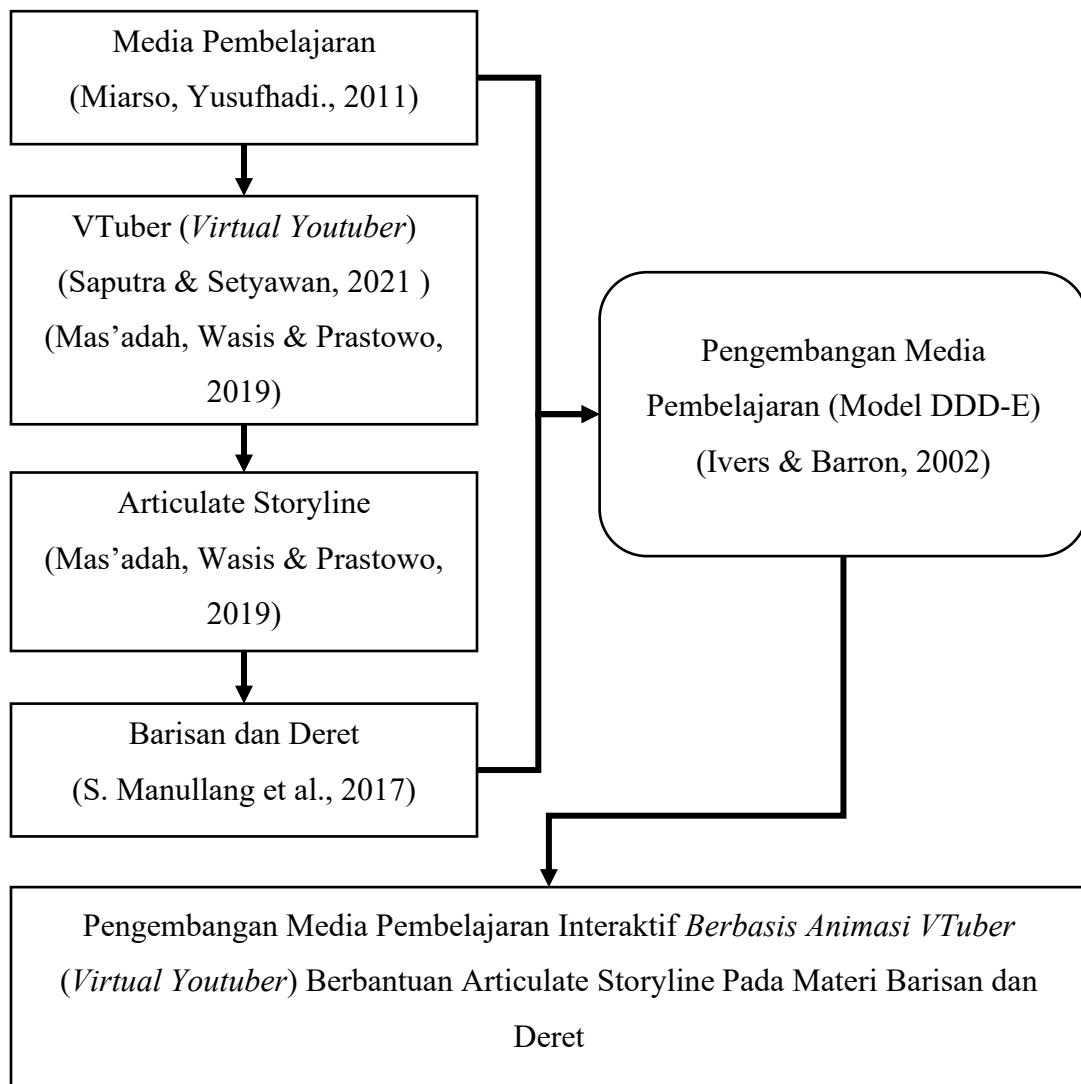
Pengembangan teknologi dan kepopuleran animasi *VTuber* (*Virtual YouTuber*) yang sedang populer di *live streaming* YouTube, menjadikan inovasi baru dalam media pembelajaran interaktif. Menurut Rahma (2015) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa *smartphone* menjadi salah satu faktor aktivitas belajar siswa. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi cenderung berupaya menggunakan *smartphone* untuk belajar, misalnya *e-book*. Sebaliknya siswa yang cenderung menggunakan *smartphone* untuk bermain *games* dan kecanduan media sosial menjadi penghambat motivasi belajar siswa (Maknuni, 2020:94). Karena itulah penggunaan teknologi pada media pembelajaran harus dikembangkan pada proses pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan langkah-langkah metode penelitian DDD-E (*Decide, Design, Develop & Evaluate*). Dipilihnya metode ini adalah karena menyesuaikan dengan produk yang akan dibuat yaitu memerlukan langkah awal analisa kebutuhan, perancangan produk, pengembangan produk, dan evaluasi produk.

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran dapat disesuaikan dengan perangkat yang digunakan siswa dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari dan mengikuti teknologi yang perkembangan teknologi pada zaman ini. Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa karena media pembelajaran sangat mendukung dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran (Sapriyah, 2019). Oleh karena itu, media yang sesuai dengan siswa dan perangkat yang digunakan adalah Articulate Storyline.

Articulate Storyline adalah aplikasi yang didukung oleh *smart brainware* sederhana dengan prosedur tutorial interaktif untuk membantu pengguna memformat CD, *web* pribadi, dan pengolah kata, melalui *template* yang dipublikasikan baik secara *offline* maupun *online* (Darmawan:2016). Menggunakan Articulate Storyline siswa dalam pembelajaran akan lebih minat dan memperlancar pembentukan pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi nyata, sehingga dalam pembelajaran siswa menjadi antusias dalam pembelajaran, karena media ini dapat menarik dan menyenangkan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Articulate Storyline memuat teks, video, gambar, suara, dan animasi yang dapat menciptakan suasana pembelajaran menjadi menarik dan mengajak siswa untuk aktif dalam berinteraksi apalagi ditambah dengan kuis yang langsung mendapatkan skor secara otomatis tanpa menunggu koreksi jawaban dari pendidik.

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model DDD-E. Model ini dipilih karena produk yang akan dibuat memerlukan analisis yang tepat terhadap kebutuhan-kebutuhan pembelajaran. Kemudian hasil analisis tersebut diwujudkan ke dalam produk awal yang nantinya divalidasi untuk menguji kelayakan produk. Setiap tahapan yang dilalui akan melewati tahap revisi agar menghasilkan produk yang berkualitas dan juga layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Kerangka teoretis penelitian ini kemudian dapat dirangkum dalam sebuah bagan yang ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus Penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berdasarkan penilaian para ahli. Media pembelajaran tersebut berisi video permasalahan, materi, latihan soal dan video pembahasan pada materi barisan dan deret. Perangkat yang digunakan untuk mengembangkan media tersebut adalah Articulate Storyline dan video berbasis animasi *VTuber* menggunakan CapCut, OBS dan Vtube Studio.